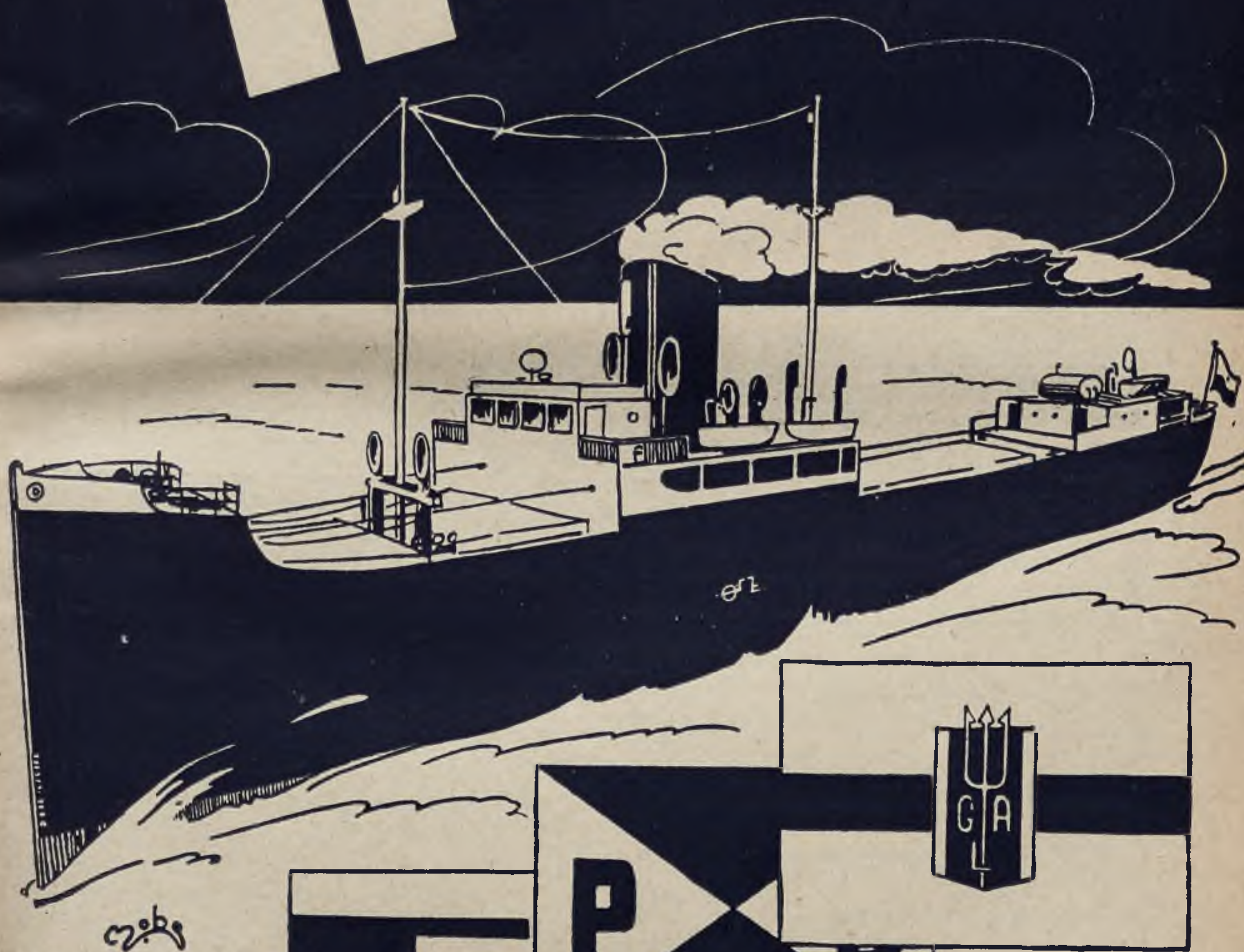
4

PRACA NA MORZU



GDYNIA

KWIECIEŃ 1939

MIESIĘCZNIK MORSKI

PRACA NA MORZU

MIESIĘCZNIK OFICERÓW POLSKIEJ MARYNARKI HANDLOWEJ

Rok I. GDYNIA, KWIECIEŃ 1939 Nr 4



Ś. p. Dr Aleksy Majewski
Inspektor Państwowej Szkoły Morskiej

Urodził się dn. 28. I. 1895 r. w Zmigrodzie, pow. Jasielski. Bierze czynny udział w legionach. Rok 1918 spędza na froncie bukowińskim i włoskim. Po powrocie z frontu włoskiego w listopadzie 1918 r. wstępuje do armii polskiej. Przez cały czas przebywa na froncie małopolskim, pełniąc obowiązki dowódcy dworca Lwów - Podzamcze, Kamieniec Podolski i Złoczów.

Odznaczony Medalem Niepodległości, Złotym Krzyżem Zasługi i Srebrnym Wawrzynem Akademickim.

Gimnazjum kończy w Samborze. W roku 1913 studiuje na Uniwersytecie Lwowskim. Przerywa studia z powodu wojny i kończy dopiero po kampanii bolszewickiej. Uzyskuje stopień dra filozofii. W r. 1923 obejmuje stanowisko profesora P. Szkoły Morskiej i jej przez 16 lat oddaje swą pracę, energię i entuzjazm.

Od roku 1937 był Inspektorem P. Szk. Morsk. i tu dał się poznać jako wybitny wychowawca i przyjaciel młodzieży.

Serdeczny żal, gorąca łza, której nie sposób było utrzymać pod rozdrganymi powiekami i westchnienie głębokie. Nad grobem cichego, szlachetnego i niezmordowanego w pracy, Wychowawcy i Nauczyciela pokoleń polskich marynarzy, najdostojniej przemawiała cisza.

W obliczu śmierci i nieśmiertelnej pośród nas pamięci Zmarłego, słowne rozpamiętywania dziejów, tego tak krótkiego, a jakżesz wspaniałego i ogromnego w dorobku twórczym życia — nie brzmiały by pełnią przeżywanego wzruszenia.

Wielkiego Pedagoga i najserdeczniejszego Przyjaciela, żegnamy w pełnej świadomości, jak wielką i niepowetowaną ponieśliśmy stratę.

„ŻEGNAJ NAM, PANIE INSPEKTORZE!"

ANDRZEJ WACHOWIAK

Rola Gdyni w polityce morskiej Polski

Wszystko czego Naród nasz dokonał nad morzem i na morzu jest dziełem polskiej polityki morskiej. W szczególności zatem dziełem tej polityki jest Gdynia — port i miasto — flota wojenna, handlowa i rybacka oraz pracujące dla naszych potrzeb morskich stocznie okrętowe i rybackie jak i inne warsztaty. Dziełem tej polityki jest Władysławowo oraz szereg innych mniej znanych urządzeń morskich, szkół i przeróżnych inwestycji pomocniczych składających się razem na polskie dzieło morskie.

Gdynia w początkach działania naszej polityki morskiej jako mała wioska odgrywała w niej jedynie rolę bierną.

Rolę czynną w polityce morskiej zaczęła Gdynia odgrywać od mniej więcej 1928 roku, a więc przed jedenastu laty, kiedy za inicjatywą państwową zaczęła nad morzem działać również incjatywa prywatna.

Polityka morska nie była by nigdy w Polsce doczekała się znaczenia i wagi czy miejsca w hierarchii potrzeb jakie zajmuje, gdyby w Narodzie nie działały siły pchające Państwo w kierunku morza. Myślę tu przede wszystkim o Lidze Morskiej i Kolonialnej, której zasługą po wieczne czasy zostanie rozbudzenie w Narodzie pędu do morza i wiary, że niepodległość Polski da się utrzymać jedynie w oparciu o morze. Poza Ligą Morską działały na rzecz morza, a zatem i na rzecz ustalenia jasnych zasad dla polityki morskiej, te organizacje gospodarcze w kraju, które jedynie w oparciu o morze widziały możliwość rozwoju życia gospodarczego, a więc organizacje producentów — eksporterów, jak i importerów surowca.

Jednak rola tych czynników w polityce morskiej, choć w początkach naszej pracy na morzu tak potrzebna, pożyteczna i ważna, z natury rzeczy nie może być rolą decydującą czy nawet pierwszorzędną, bowiem w miarę rozwoju Gdyni punkt ciężkości tak inicjatywy jak i wykonania tej polityki coraz bardziej przesuwa się do morza, coraz więcej uzależnia się decyzje od opinii Gdyni skupiającej w swym środowisku ludzi pracy na morzu.

Jest zupełnie naturalne i zrozumiałe, że każdy ośrodek życia ludzkiego nabiera z biegiem czasu w mniejszym lub większym stopniu cech specyficznych wypływających z jego warunków bytu, że nastawia się w kierunku zjawisk budzących najbardziej jego zainteresowanie i wolę, że specjalizuje się. O górnictwie wiedzą najlepiej Ślązacy, o włókiennictwie Łodzianie, o nafcie Borysław — a o morzu Gdynianie.

Jest zatem i zrozumiałe i słuszne, aby w polityce morskiej Gdynia odgrywała rolę aktywną, a nawet, aby tę politykę kształtowała. Jest to nawet konieczne.

Jeśli Rzeczpospolita przedrozbiorowa, niestety, wielkiego programu morskiego nigdy nie zrealizowała, to pomiędzy innymi głównie z tej przyczyny, że nad Bałtykiem nie miała polskiego, naprawdę jej oddanego i wiernego miasta, że nie miała naprawdę polskiego środowiska, zajmującego się pracą na morzu i żyjącego z morza. Gdańsk jak jest teraz tak był i dawniej portem Polski — ale tak samo kiedyś Polskę w potrzebie morskiej opuścił, a nawet z wrogiem Polski się przeciw Polsce sprzymierzył jak wolnej już Polsce chciał odciąć dowóz amunicji w jej potrzebie bolszewickiej.

Politycznie zatem i gospodarczo może Polska polegać jedynie na Gdyni. Stwierdzenie tej podstawowej dla polskiej polityki morskiej prawdy jest ważne z tego względu, żeby prawdę tę respektować. Bez uznania bowiem i respektowania tej prawdy Gdynia nie byłaby w stanie odegrać roli jaką w interesie Państwa odgrywać powinna, a przede wszystkim nie mogłaby kształtować polityki morskiej, a tym mniej mogłaby wpływać na tę politykę decydująco.

To, że Gdynia po dzień dzisiejszy jest prowincją — dość głuchą, że jej organizacje gospodarcze dość liczne i na miarę prowincjonalną ekskluzywne i od lat w pierwotnych formach swych kostniejące nie przejawiają śmiałej inicjatywy a ograniczają się do opiniowania, tj. rozszerzania wzgl. obcinania inicjatywy rządowej, to, że wielu działających w Gdyni przedsiębiorców nawet stałej siedziby czy mieszkania nie przeniosło z Gdańska do Gdyni jest, niestety, zdaje się dowodem na niedostatecznie jasne oparcie polskiej polityki morskiej o Gdynię. Niemniej i fakt dalszego trwania przy sztywnej centralizacji w sprawach morskich, fakt uzależnienia każdej decyzji od władz centralnych jest bodaj również dowodem niedostatecznego uwzględnienia Gdyni w polityce morskiej.

Również nie dość ściśle i jasne rozgraniczenie ról Gdańska i Gdyni w polskim gospodarstwie narodowym, jak i pewne zlekceważenie interesów Gdyni w rozdziale sum na dalsze inwestycje wywołuje dezorientację co do istotnych celów polskiej polityki morskiej i wpływa oczywiście hamująco na aktywniejszą rolę Gdyni w tej polityce. Punkt ciężkości polityki morskiej przesuwającej się siłą rzeczy, jak wyżej powiedziałem, nad morze musi tu jeszcze doczekać się wyraźnego sprecyzowania supremacji Gdyni.

Ideałem byłoby aby obydwa porty polskie w harmonijnej współpracy wpływy na politykę morską w interesie Państwa mogły dzielić. Niestety, jest to niemożliwe i niepożądane w obecnych warunkach które przeciwnie, nakazują zdrowemu rozsądkowi

oddać Gdyni integralny wpływ na tę politykę ze względów poprzednio wyłuszczonych.

Aby Gdynia rolę swoją w polityce morskiej mogła z pożytkiem wypełnić, aby odciążyć była w stanie nadrzędny ośrodek dyspozycji w tej polityce jakim jest Ministerstwo P. i H., muszą te czynniki gdyńskie jakie czują się powołane do kształtowania polityki morskiej obmyśleć wielkoduszny plan reorganizacji, wzgl. organizacji nowej instytucji mającej być wyrazem ich jednolitej opinii. Trzeba bowiem odróżnić wpływanie na politykę i ustawodawstwo morskie z punktu widzenia interesów branżowych, od wpływu z punktu widzenia interesów życia gospodarczego całego kraju czy interesów Państwa. Rola Gdyni dotychczas zaznaczała się głównie wpływem na politykę morską z punktu widzenia interesów branżowych, a więc bywało tak, że pewne projekty warszawskie dogadzały armatorom a nie podobały się spedytorom itd. Przyznać natomiast wypada, że w tych sprawach nieraz dość ważnych odczuwało się dodatni, łagodzący ostrości i konflikty wpływ niektórych zrzeszeń jak np. Rady Interesantów Portu w Gdyni. Poza nią oddziałują na politykę tzw. Rada Portowa oraz Izba Przemysłowo - Handlowa przez komisję morską. Nie można przeto mówić o braku środowisk w Gdyni współdziałających przy wytyczaniu kierunku polityki morskiej, natomiast, co nie ulega wątpliwości, wszystkie te środowiska są wobec pełnego scentralizowania spraw dotyczących morza jedynie organami doradczymi i w tej sytuacji nie często próbują, licząc się z niepowodzeniem tych prób, wysuwać własne, na dłuższą metę obliczone projekty czy pomysły. W obecnej sytuacji zatem brak istotnie w Gdyni organu, który by miał szersze uprawnienia i którego skład poza ludźmi obeznanymi z portem obejmowałby też ludzi nauki, polityki, przedstawicieli miasta i wybitnych ideowców morskich. Przecież w tym czasie gdy Gdynia była w polityce morskiej jedynie stroną bierną ci ludzie tworzyli polską myśl, polską ideę, a zatem polską politykę morską. Niedocenianie ich udziału albo niedopuszczanie ich do współpracy nad rozwojem polskiej polityki morskiej jest błędem taktycznym, który musi się zemścić na polityce morskiej wciskając ją w ramy ciaśniejszego pojęcia gospodarczego zamiast stworzyć jej szerokie ramy polityczno - gospodarcze.

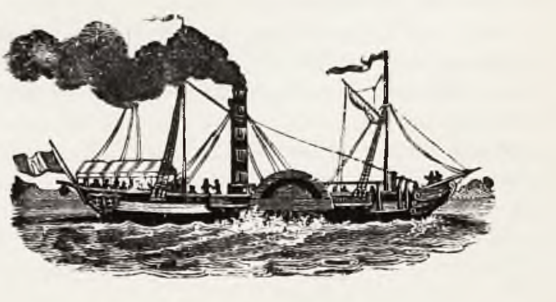
Przed laty mówiło się o stworzeniu specjalnej Izby Handlowej Morskiej, wędruje gdzieś po biurach ministerialnych projekt komercjalizacji portu, były pomysły ściślejszego związania miasta i portu przez unię administracyjną, było wreszcie dużo pomysłów innych opartych mniej lub więcej o wzory administracyjne zaczerpnięte z praktyki innych portów czy miast portowych. Nie stało się na razie nic złego, że projekty te nie są jeszcze zrealizowane. Nabywamy coraz więcej praktyki czy doświadczenia i z ich jedynie zrodzić się może forma odpowiadająca najlepiej potrzebom rozwojowym miasta Gdyni, portu gdyńskiego i polityce morskiej Polski. Źle jednak było by, gdybyśmy na chwilę przestali myśleć o dalszej przyszłości i morskie dzieło Polski uważać chcieli, choć przejściowo, za coś skończonego czy ukończeniu bliskiego. Jesteśmy w pracy nad morzem i na morzu w początkach. Poszły te początki dobrze i gładko dzięki entuzjazmowi i radości tworzenia cechującej młode narody w odniesieniu do nowych dziedzin pracy, w odniesieniu do rzeczy nowych i nieznanych. Ale życie co dnia stawia nam nowe problemy do rozwiązywania, a na odcinku morskim będzie ich coraz więcej im większe postępy w Narodzie poczyni idea morska.

Zresztą myśl jaką tu poruszam na innym odcinku została już zrealizowana. Myślę mianowicie o Pomorskiej Radzie Gospodarczej powołanej do życia w związku ze zmianą granic administracyjnych województwa. Nikt nie boi się o konkurencję tej Rady z istniejącymi już organami samorządu gospodarczego — a zatem także nowa organizacja mająca za zadanie wytyczenie kierunków polskiej polityce morskiej nie zagraża w niczym istniejącym już organom.

Z pewnością nie mamy dla pracy nad morzem i na morzu nadmiaru ludzi. Handel zamorski, żegluga, przemysł morski — wszystko to jest w zaczątkach. Siły ludzkie ścierają się w pracy morskiej stosunkowo szybko, jeśli uwzględnić wszechstronne wymagania jakie praca ta ludziom stawia, a przyrostu czy przypływu sił wszechstronnie przygotowanych nie mamy.

Z dwóch portów polskich, z których właściwie tylko Gdynia daje nowym siłom pełną swobodę rozwinięcia ich zdolności, nie można wydobyć dostatecznej ilości materiału ludzkiego potrzebnego do wykonania przyszłych zadań polskiej polityki morskiej. Potrzeba więc szerszego rozmachu, szerszych horyzontów, potrzeba wzbogacenia Polski w ludzi zbierających doświadczenia w pracy morskiej w innych środowiskach całego świata.

W tych problemach, tak bardzo dla polskiej polityki morskiej istotnych, decydujący głos powinna mieć Gdynia. Aby jednak głos ten był słyszany, słuchany i respektowany musi się Gdynia zdobyć na organizację nową, stojącą poza podejrzeniem, że jest głośnikiem takich czy innych interesów grupowych czy branżowych. Musi to być głos niezależny i mający na względzie wyłącznie przyszłość Polski na morzu — wtedy z pewnością będzie głosem chętnie słuchanym. Tylko wtedy odegra Gdynia w polskiej polityce morskiej rolę jaką odgrywać powinna.





TADEUSZ MEISSNER, kpt. ż. w.

Côte d'Afrique

najlepsza linia T-wa Chargeurs Réunis

II.

— Dobrze, że nie dryfuje nas na zachód tyko na wschód — ładnie byśmy wyglądali bez żywności, bez słodkiej wody, bez mapy i kompasu gdzieś na oceanie. Lądowalibyśmy chyba w Brazylii. Choć z drugiej strony wiatr od lądu nie podniósłby takiej fali... — Et que pensez vous de Côte d'Afrique? mr. Bertin — kończy Marek, zadając pierwszemu porucznikowi pytanie, z którym tenże zwykł zwracać się do Polaka, gdy był w dobrym humorze i gdy spotykało ich coś niezwykłego.

— La meilleure ligne, mr. Marek — odpowiada zwykłymi słowami Marka, Bertin.

— Oo souk, ooo souk, ooo souk, à la gody! — to N-nini zachęca całą załogę do wiosłowania. Ale zmęczone dłonie ledwo zaciskają się dokoła cienkich rączek pagai. Z wyjątkiem pierwszego porucznika, Marka i N-nini cała załoga aż kuli się ze strachu nie wyłączając Maurice'a. Coraz trudniej utrzymać szalupę na kursie. Coraz częściej fala wdziera się do środka. Woda sięga już do połowy wysokości burty, pomimo, że murzyni nie przestają jej czerpać.

Bertin dla dodania otuchy Maurice,owi, który przedstawia żałosny widok, trzęsąc się jak galareta — zaczyna nucić: „Pour naviguer sur un chargeur il faut toujours une bonne humeur...". Ale Maurice wypuszcza pagayę z ręki, którą natychmiast unosi fala, i siada na dnie łodzi po pas w wodzie, trzymając się kurczowo burty.

Marek, który od chwili, gdy wysunęli się poza skałę Fetysza objął faktyczne dowództwo nad całą załogą, pomimo obecności dwóch starszych Francuzów — zdaje sobie dokładnie sprawę, iż trzeba dać za wygraną i lądować. Ale gdzie i jak? Nie widać latarni na będącym w budowie molo, nie widać brzegu ani widnokręgu. Niema mowy, żeby mogli schować się za skałę Fetysza. Wprawdzie ulewa się skończyła i widać nieco na prawo przed dziobem łodzi

dalekie światła „Adraru", lecz światło na molo znikło zalane widocznie deszczem, lub zgaszone wichrem.

Będę więc lądować na otwartej plaży — kombinuje Marek. —

— Łódź pójdzie oczywiście w drzazgi przy zetknięciu się z lądem. Przybój u samego brzegu jest zbyt stromy... Acha nadchodzi szkwał... N-nini, N-nini — wrzeszczy na całe gardło — powiedz swym czarnym towarzyszom niech prawa burta wiosłuje mocniej, sam też siadaj na prawo!

W tej chwili olbrzymia fala podbiła tak gwałtownie dziób łodzi, że Marek, stojący na tylnej ławce przy wiośle sterowym, zachwiał się i o mało nie runął za burtę. Nie puścił jednak wiosła z ręki. Szarpnął się całym ciałem w kierunku dziobu i upadł na siedzącego na dnie łodzi Maurice'a.

— Co się stało? — zawołał przerażony Francuz
— Nic, nic — uspokoił go kolega — chciałem się przekonać czy jeszcze nie umarłeś ze strachu.

Tymczasem łódź stanęła bokiem do fali i dryfowała szybko z wiatrem.

— Dobrze, że to na głębokiej wodzie — pomyślał Marek. Jeśli nas tak obróci na przyboju, to się wykopyrtniemy, jak nic. Kilkoma silnymi uderzeniami wiosła znów ustawił szalupę dziobem na wiatr.

— Bertin, Hallo Bertin! — starał się przekrzyczeć wiatr — będziemy lądować na plaży.

— Gdy panu powiem obróci pan wszystkich wioślarzy twarzą do rufy i niech wtedy wiosłują z całej siły. Ta łódź ma kształty welbotu, rufa i dziób są jednakowe. Pan będzie sterował, podam panu wiosło.

Niech pan stara się utrzymać szalupę prostopadle do grzebieni fal. Widać je dobrze — prawda? Są białe, jak mleko. Jak wejdziecie na przybój gdzie fala ma ruch sunący, postępowy — to nie pozwolić, żeby szalupa stanęła bokiem do grzywacza, bo wywróci. A murzyni niech wtedy wiosłują z całych sił. Najlepiej płynąć w pianie grzebienia z jego własną szybkością. Jeżeli nie dacie się wyprzedzić, to szalupa tylko raz uderzy o dno. I wtedy skaczcie za burtę — będzie już płytko i jakoś się wygramolicie na suchy brzeg, jeśli wam odrazu nie połamie kości. To jedyny sposób przejścia przyboju. Ja wam nic nie pomogę, a lądowanie wpław jest pewniejsze, więc jak wejdziemy na przybój wyskoczę i dopłynę do brzegu. Jeżeli fala was bardzo potłucze to przynajmniej będę was mógł wyciągać, albo sprowadzę pomoc z misji bo myślę, że wylądujemy gdzieś niedaleko niej.

— Mais vous-êtes fou, Marek. — Pan nie dopłynie do brzegu i utopi się...

— A nie pamięta pan — oo Souk, oo souk, à la gody! — nie pamięta pan, że to samo mi pan przepowiedział, gdy przechodziłem wpław przez przybój w Grand-Bassan na Côte d'Ivoire? No i co?

— Tak ale to był dzień —

— Quelle difference? — jeden diabeł.

Wrzeszczeli z całych sił, aby się słyszeć nawzajem. N-nini zdaje się zrozumiał co mówili, gdyż wtrącił się do rozmowy:

— Lieutenent ya bon, ya raison, Lieutenet plonger et nager et chercher l'aumônier si autre officier et noir blessé.

— Choć wiosłowali stale na wiatr ląd zbliżał się dość szybko. Potężny łoskot przyboju zagłuszał już wycie wiatru. Łódź mniej podskakiwała do góry, a za to każdy grzywacz spychał ją teraz po kilkadziesiąt metrów ku brzegowi. Od czasu do czasu rozpędzony, syczący grzebień przewalał się przez szalupę i cała załoga przestawała wówczas wiosłować chwytając się oburącz burty.

— No, czas na mnie — zawyrokował Marek, gdy w odległości jakichś 400 m za rufą zobaczył szeroki pas piaszczystej plaży a za nim sylwetkę kilku palm kokosowych.

—N-nini bierz wiosło ode mnie. Starajcie się trzymać jeszcze 3 minuty przeciw fali, żebym mógł odpłynąć. Potem dasz wiosło porucznikowi i całym gazem do brzegu. Ale jeśli wam życie miłe pagaye muszą śmigać jak nogi antylopy gonionej przez lwa i łódź musi iść prostopadle do fali.

— Au revoir, à bientôt, à terre.

Nie czekając na odpowiedź jednym szarpnięciem zdarł z siebie białą kurtkę mundurową oblepiającą ciało i płytkim startowym skokiem śmignął za burtę. Ledwie wynurzył głowę z wody dla zaczerpnięcia powietrza, dwumetrowej wysokości grzywacz przewalił się przez niego.

— Hm... słona jest woda Atlantyku, a szum łamiącej się nad głową fali przyspiesza bicie serca — przemknęło mu przez myśl, gdy znów znalazł się na powierzchni. Przypomniało mu się zdanie inż. Nicolo, że rekiny nie lubią przyboju. — A przecież to jest najwspanialsza przyjemność, najlepsze pływanie w przyboju... Ciekaw jestem...

Nie miał czasu na dokończenie myśli: brzeg był tuż, tuż Marek był rzeczywiście doskonałym pływakiem, lecz z takim przybojem nie spotykał się jeszcze i pomyślne wylądowanie stanowiło tu niebyle trudność. Trzymetrowej wysokości bałwany, kotłując się w nieopisany sposób, wpadały z szaloną szybkością na twardą plażę i w ułamku sekundy rozpłaszczały się na ubitym piasku. Z brzegu wyglądało to jakby pionowa ściana wody narastająca stopniowo, lecz szybko, nagle zapadała się pod ziemię, aby w kilkanaście sekund znowu wyrosnąć w ten sam sposób i w ten sam sposób opaść.

Było niemal niepodobieństwem, aby człowiek spadający z wierzchołka takiej fali, zrzucony z jej grzbietu, jak z konia, który nagle zatrzymał się w galopie, wyszedł z tej opresji cało.

Gdy Marek w pewnym momencie dotknął stopami dna, nagłym skrętem tułowia obrócił się twarzą do oceanu. Fala ciągnęła go w tył na brzeg. Nie opierał się, czekał spokojnie na nadciągający z potężnym hukiem i sykiem grzywacz. Niespełna metr dzieliło go od kotłującego się wału wody, gdy dał nagle nurka i przywarł całą długością ciała do dna. Fala pociągnęła go z szybkością ku brzegowi, ale Marek trzymał się dna, niczem rozpędzony pociąg szyn, szorując dłońmi, piersiami i brzuchem po piasku. Manewr ten był dobrze obliczony i wykonany. Gdy bałwan rozwścieczony fortelem pływaka, roz-

płaszczył się w bezsilnej złości na plaży, Marek, który niby zręczny zawodnik bokserski. znurkowawszy zrobił szybki unik przed miażdżącym uderzeniem brutalnej pięści góry wodnej. teraz stał już wyprostowany na brzegu, mając wodę zaledwie po kostki. której biała piana służalczo lizała mu stopy.

— Côte d'Afrique — najlepsza linia Towarzystwa Chargeurs Réunis — pomyślał wesoło. wycierając oczy i twarz ze słonej wody, którą cały ociekał.

— A teraz należy zobaczyć, co dzieje się z mymi towarzyszami przygód. — Przetarłszy oczy mokrymi dłońmi jął wpatrywać się w nieprzeliczone zastępy białych grzebieni fal. które niby niezmordowane linie tyralierskie szły do ataku na niezdobyte pozycje brzegu i konały u jego stóp. Noc była nadal zupełnie ciemna, bezksiężycowa. Po niebie pędziły ciężkie czarne chmury.

(C. d. n.)



OLD JURIST

Święty Mikołaj przy pracy

Z nowym rokiem 1939. Święty Mikołaj zgotował nielada gwiazdkę pływającemu po morzu narodowi.

Spodziewano się wprawdzie nowej Ustawy żeglarskiej, lub conajmniej Rozporządzenia o stanowiskach oficerskich. ale zagadnięty, — Święty Mikołaj odburkiwał, że o takich głupstwach to jeszcze nie ma ani słychu. ani widu.

Pukajcie — a będzie wam otworzono. dodawał tu i ówdzie po statkach.

I tylko na „Bydgoszczy", o której nawet po cukierniach mówiono, że jest najmniej skonsolidowana. wyrwało się półgębkiem świętemu.

Nie wam. to waszym dzieciom. Albo i wnukom.

A potem już tylko w ponurym nastroju rozdawał podarki.

Temu przekaz do ubezpieczalni społecznej, tamtemu pół dnia wolnego. ówdzie rocznik „Szkwału" lub bilet do kina na morski film.

Dopiero po wyjściu świętego, w kącie spostrzeżono jeszcze jeden podarek, którego snać niebieski posłaniec nie chciał wprost wręczać.

I zrozumiano wtedy świętomikołajską markotność.

Był to bowiem dar od Rady Miejskiej.

A zawierał trzyprocentowy podatek komunalny.

Psioczono po statkach ile wlezie. Dostało się nawet i Świętemu Mikołajowi. Na „Płocku" wymyślono nową zaprawkę do wódki. którą też zaraz nazwano „podatkówką". na cześć nowozdarzonej okazji. Bankiet trwał trzy dni.

I tylko na „Helu". który od wielu lat zaliczał się do elity intelektualnej marynarki handlowej, po wyczerpującej dyskusji która zakończyła referat i koreferat w sprawach podatkowych. jednogłośnie wyrażono chęć jaknajrzadszego zawijania do portu w Gdyni. który będąc macierzystym — budzi tylko abominację do słowa macierz.

* * *

Rada Miejska miasta Gdyni. na posiedzeniu dn. 21 Listopada 1938 r. jako powiatowy związek samorządowy, ustaliła pobieranie 3% dodatku do państwowego podatku dochodowego również i od tych

swoich obywateli, którzy nie posiadają mieszkań na lądzie i mieszkają na statkach.

Formalną podstawą jest tutaj jakoby art. 24 Ustawy o państwowym podatku dochodowym, który mówi: (Dz. U. R. P. z r. 1936 Nr 2 poz. 6)

„Do stawek państwowego podatku dochodowego nie mogą być ustanawiane dodatki na rzecz związków samorządowych. Na obszarze jednak województw: poznańskiego, pomorskiego i górnośląskiej części województwa śląskiego, gminy i powiatowe związki samorządowe mogą pobierać, na podstawie uchwał organów stanowiących, dodatki do państwowego podatku dochodowego".

Nie ulega wątpliwości, że intencją ustawodawcy było opodatkowanie obywateli, mieszkających na terenie gmin trzech wyżej wyszczególnionych województw.

Pływającym należy się tutaj małe wyjaśnienie. Jak wynika z zacytowanego ustępu ustawy, trzyprocentowy podatek komunalny nie jest bynajmniej uwarunkowany posiadaniem własnego mieszkania na lądzie. Nie jest to podatek mieszkaniowy. Podatku mieszkaniowego nb. bardzo niewielkiego, Gdynia jeszcze nie płaci, korzystając z ulg przyznanym nowym domom.

Natomiast podatek ów płacą wszyscy zarabiający powyżej 400 zł choćby nawet byli w Gdyni tylko sublokatorami.

Nie ma więc mowy o żadnem opodatkowaniu kabin okrętowych, jak to się często słyszy na statkach.

Niemniej istnieją poważne zarzuty jakie postawić można faktowi ściągania podatku od osób mających mieszkania na statkach.

Weźmy przypadek najjaskrawszy.

1) Mamy statek, zwący się ss. Lida, którego portem macierzystym jest Gdańsk, a więc miejscowość, — jak dotychczas — według posiadanych przez redakcję danych, do Gdyni jeszcze nie włączona, i znajdująca się z całą pewnością po za obrębem trzech wspomnianych województw. Ściąganie przez Gdynię podatku od ludzi mających mieszkanie na statku, który formalnie — nie ma z Gdynią nic wspólnego, jest nie tylko krzyczącym nonsensem, ale poprostu zamachem na niemal suwerenne prawa W. M. Gdańska i Rady Portu i Dróg Wodnych.

Czy Komisja Spraw Zagranicznych Wysokiej Rady Miejskiej, dobrze rzecz rozpatrzyła?

Przecież tu możliwy jest konflikt międzynarodowy, odwołania do Genewy, przebudzenie Wysokiego Komisarza!

A w każdym razie zjawisko skomplikowane.

Municypalność jednego miasta, opodatkowuje obywateli zameldowanych i mieszkających w kabinach statku immatrykułowanego w innem mieście.

Do listy statków przypisanych do Gdańska, doszedł jeszcze i ss. Narocz. Cytowana powyżej ustawa mówi wyraźnie:

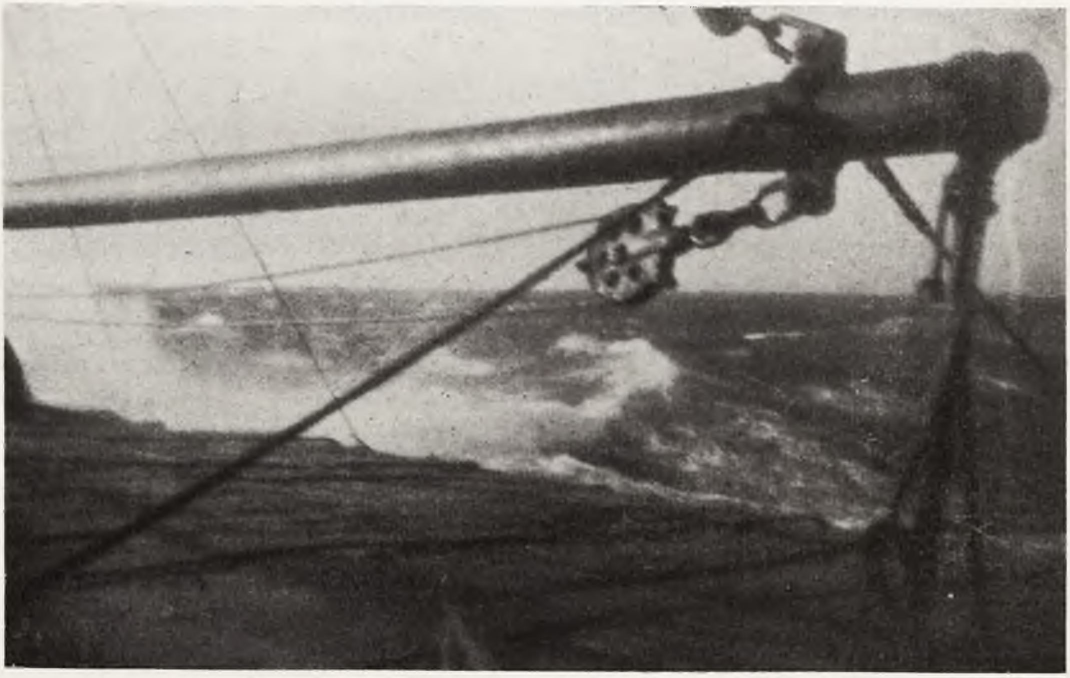
... gminy i powiatowe związki samorządowe mogą pobierać, na podstawie uchwał organów stanowiących...

Należy tutaj rozróżnić miasto Gdynię i port Gdynię. Są to dwie rzeczy różne.

Nie sposób kwestionować kompetencji Rady Miejskiej w stosunku do miasta Gdyni. Natomiast, — czy gdyńska Rada Miejska jest organem stanowiącym dla portu gdyńskiego, wydaje się więcej niż wątpliwem.

Istnieje Rozporządzenie Dyrektora Urzędu Morskiego z dnia 3 października 1930 r. które określa granice portu i podaje obszar, na którym rozporządzenie obowiązuje.

Obszar ten, jest wyłączony z miasta Gdyni i poddany policyjno - portowej władzy Kapitanatu Portu.





Przebywanie na terenie portowym, zamieszkiwanie, zarobkowy przewóz osób w porcie, itd. wszystko to uzależnione jest od zezwolenia Kapitanatu Portu, względnie Urzędu Morskiego, jako samodzielnej jednostki administracyjnej. Dodać jeszcze należy że port posiada własną elektrownię, straż pożarną, czyści nabrzeża we własnym zakresie itd.

Nie ulega zatem wątpliwości, że mamy tu do czynienia z obszarem ściśle wyodrębnionym z miasta Gdyni, zarówno formalnie jak i gospodarczo.

Czy wobec powyższego, gdyńska Rada Miejska jest właściwym organem stanowiącym dla wyłączonego z gminy, a należącego do państwa portu gdyńskiego?

Poszczególne instancje skarbowe — mówią że tak.

Rozporządzenie Dyrektora Urzędu Morskiego, wydaje się mówić — że nie.

Pewnem jest natomiast, że statki zupełnie nie zachodzą do miasta Gdyni, poprzestając na postoju w Porcie.

Wypadki zachodzenia statków do miasta, są nam, jak dotychczas — zupełnie nieznane, co jest znacznem uproszczeniem sytuacji.

Są jeszcze i inne argumenty, natury moralnej.

Statek w porcie, (ale w mieście!) macierzystym, spędza bardzo niewielki okres swego życia. Maximum do 20%, przeciętnie znacznie niżej od 10%. Są zaś statki które całemi miesiącami nie zachodzą do Gdyni, jak M. S. Piłsudski, lub S.S. Wisła. S.S. Polonia, choć Gdynia była jej portem macierzystym, dobre kilka lat spędziła między Constanzą a portami wschodniego Śródziemnomorza.

A z faktu ściągania podatku komunalnego z lokatorów kabin okrętowych, możnaby mniemać że statki te są dalej na obszarze województw: poznańskiego, pomorskiego... itd.

Z punktu widzenia miasta Gdyni, marynarze są dla miasta czystym zarobkiem, tak jak i turyści.

Nie ciążąc na gdyńskim rynku pracy, znakomitą większość swych zarobków zostawiają w Gdyni, nic w zamian od miasta nie otrzymując.

Port gdyński nie jest dziełem miasta Gdyni. Niezrozumiałe są zatem uroszczenia miasta do tej grupy obywateli, która mieszka i pracuje po za terenem gminy.

Nie sposób tu pominąć uwagę, że Rada Miejska dokonała operacji na rachunek, ale w nieobecności zainteresowanych.

Jak dotychczas, ordynacje wyborcze nie dają marynarzom żadnych możności wzięcia udziału w wyborach do Izb ustawodawczych lub gdyńskiej rady miejskiej.

Nominacje, wbrew spodziewaniom, nie przyniosły pożądanej korektury byłych gdyńskich rad miejskich.

Nie zatroszczyła się oto municypalność Gdyni, tak pochopnie obecnie sięgająca po nowe dochody.

A szkoda wielka.

Z ust radnych, wybranych głosami marynarzy, mogłaby się każda Rada Miejska dowiedzieć wiele ciekawych rzeczy. Jest np. cały szereg krajów, w których nie tylko gminy, ale i państwo rezygnuje z opodatkowania marynarzy, uważając że wpływające do kraju frachty i większość zarobków marynarzy, są już dostatecznym wpływem wynikającym z uprawiania shippingu.

Zdałoby się więc trochę ducha morskiego naszym Radom Miejskim. Sprawa podatku komunalnego jest typowym sporem interpretacyjnym.

Jak wiadomo, ostatnie słowo w zagadnieniach interpretacji ustaw, należy do sądów.

Byłoby rzeczą wielce nieprzystojną i zjawiskiem gorszącem, gdyby po właściwe orzeczenie interpretacyjne co do charakteru statków, rozumianych jako miejsce zamieszkania, — trzeba było chodzić aż do Sądu.

OLD SEAMAN

Mare nostrum

Fragment powieści, która nie będzie nagrodzona na żadnym konkursie

Rurka gadająca, szprachrorą po polsku zwana, wybrzuszyła się gwałtownie w swej gumowej części, wydając wreszcie z gębki ponury, chrapliwy świst.

Pewno coś naprawdę ważnego, skoro zdecydował się przerwać drzemkę, przemknęło Taddy'emu przez głowę.

No, co jest tam nowego na waszym gołębniku? Co? Światło zgasło? Dzięki Bogu.

Nareszcie dynamo sobie choć ździebko odzipnie. Magnesy gorące, szczotki iskrzą, stale pracuje ponad siły.

Co? Jak? Na maszcie?

Nic nie szkodzi. Kolumb bez żadnych świateł jechał i nawet Amerykę po drodze odkrył. Bądź za Kolumba.

Zreperować? Teraz, po nocy? A naftusia to pies?

Dzięki światłej radzie, która rurką powędrowała z maszyny aż do gołębnika, sytuacja została na razie opanowaną.

Kryzys rozpoczął się na nowo od samego śniadania.

Na porządku dziennym, stanęła sprawa wynalezienia czynnika kompetentnego w dziedzinie świateł nawigacyjnych. Maszyna twierdziła że to należy do Radio, pokład utrzymywał że do maszyny.

W rezultacie, około południa o tyle uzgodniono stanowiska, że jednak i Radjo też od czasu do czasu powinien wykazać się jakimś przebojem technicznym.

Ale Radjo wcześnie przewąchał co się święci.

Stację mam w kapitalnym remoncie. Czyszczę iskiernik.

Rzeczywiście, na stoliku miał kilka śrubek, z których usiłował ułożyć krzyżówkę dla mającego niebawem ukazać się miesięcznika radiotelegrafistów, pod tytułem: „Wytrwałością i Pracą".

A potem będę robić kwartalne zestawienie raportów, które muszę z najbliższego portu wysłać do Bureau International de T. S. F. w Paryżu.

Przetłumaczone to na język codzienny, oznaczało, że Radjo wyższym jest ponad sprawy świateł nawigacyjnych, i nie życzy sobie by mu mącono błogi spokój w czasie trawienia śniadania.

Sprawa masztowej lampy, całym ciężarem zwaliła się na spocone i zaoliwione barki maszyny.

Trzeba tam będzie jednak dla świętego spokoju kogoś posłać, zadecydował wreszcie chief.

Ale kogo?

Może by tak — Kuperka?

Kuperek — człowiek stateczny, fachowiec dobry, prawdziwa podpora maszyny. Niech sobie zarobi tę nadgodzinę.

Nim jeszcze wydano rozkaz, przyleciał Kuperek z rozwianym włosem. Dzieci mam dwoje, żone mam — zawodził ponuro, matke staruszke, teściowe na karku, gdzie ja sie bede pchał tyli metry do Pana Boga.

I spadne jeszcze z tego cholerskiego masztu, dzieci sirotami bedom a żona wdowom.

Ostatnie słowa powiedział z takim rozdzierającym, dogłębnym spazmem, że nie sposób było chłopa na pewną śmierć skazywać.

Więc chyba Dziabas?

Ale on tego nie potrafi. Toż to tuman.

A Kacprzak waży 95 kg. Brzuszysko ma ogromne. Jeszcze się maszt zegnie, i dopiero będzie grubszy skandal z Dyrekcją, raporty, pisanina, świadkowie, sądy, asekuracja i inne Lloydy.

Wobec powyższego, niech pan każe przyjść asystentowi.

Człowiek młody, śmiały, gibki, z wyższem morskiem wykształceniem. Robota w sam raz dla niego.



Nadgodzin wprawdzie nie ma, ale niech mu pan powie, że o takiem jego poświęceniu, napisze specjalny raport do Dyrekcji. Nie będzie potrzebował z awansem czekać na śmierć trzeciego.

Zawezwany do konsylium asystent, zgłosił się od razu z lekarskiem zaświadczeniem, stwierdzającem że cierpi na chorobę wysokościową w silnym stopniu.

Ja nawet jak się z celandrów patrzę na korby, to uczuwam zawrót głowy, w stopniu uniemożliwiającym jakąkolwiek pracę, zadeklarował poważnie i poszedł do kabiny, uważając sprawę za zakończoną.

Sytuacja się komplikowała.

Wybór był coraz mniejszy. Nawet za dwie nadgodziny nie było amatorów włażenia na maszt.

A możeby — Paździorek?

Rzeczywiście, dlaczego by nie Paździorek!

Rzemieślnik dobry, ambitna sztuka. Ten się masztu nie zlęknie. Więc dawać tu Paździorka! Cała nadzieja w Paździorku.

Przywołany Paździorek, wysłuchawszy wzniosłego przemówienia chiefa, odpowiedział również całą przemową, która ze względu na konieczność zbierania materiałów do historji naszej marynarki handlowej, cytuje się tutaj w całości:

„Ja tam za małne nie jestem wyuczony i po masztach chodzić nie bede.

Do tego sie nie godziłem. Rzemieślnik jestem, w Wąbrzeźnie u dobrego mistrza w terminie byłem, egzamin zdałem, ślusarz jestem dyplomowany, papier swój mam.

Niech pokładowe zdejmom z masztu ten kram, to moge zrobić w try miga, czemu nie.

A jak na „Piłsudskiem" za palacza pływałem, to tam sam starszy oficer po lampe poszedł i na sam dół mnie do kotłowni lampe przyniósł. To my ją zrobili".

Ostatni ustęp Paździorkowej przemowy, dodatnio świadczył o jego bujnej wyobraźni, więc chief, z groźną miną, odesłał Paździorka na kubryk, tem bardziej, że jego speech wniósł do sprawy bezsprzecznie nowe elementy, wymagające rewizji stanowiska maszyny w sprawie masztowej lampy.

Ale popatrz pan, popatrz, co za fenomenalne wyczucie prawnej strony całego incydentu, co za zdrowy samorodny, chłopski rozum. Kanclerska głowa, ten Paździorek!

I rzeczywiście.

Jeżeli nawet uznamy, że instalacja oświetleniowa należy do maszyny, co jak panom wiadomo, — w świetle badań największych autorytetów morsko - prawniczych, jak np. admirała, dr. jur. lorda of Bellicoe lub prof. Pirelli'ego. — nie zostało jeszcze w dostatecznej mierze wyświetlone, to wcale z tego nie wynika, żebyśmy musieli naszemi, że tak rzeknę — maszynowemi siłami, zdejmować lampę ze szczytu masztu.

Wymaga to należycie wyspecjalizowanego personelu, którym oczywiście, rozporządza tylko pokład.

Niech pan o tem powiadomi starszego oficera. Tylko oficjalnie i ściśle służbowo. I najlepiej przy świadkach.

Bo to z nimi zawsze trzeba ostrożnie. Niby to wszystko dobrze — dobrze, niby kiziu - miziu, a każdy z nich w naftalinie trzyma gotowe ubranko z czterema paskami i choruje na normalną, hyperkapitańską megalomanję.

Sprawa nabrała poprostu charakteru prestiżowego.

Obie strony zacięły się w uporze, i nic popuścić nie chciały.

W poufnych, nieoficjalnych pertraktacjach, starszy zgodził się wreszcie dać bosmansztul i jednego człowieka do pomocy, wyraźnie jednak zaznaczając, że na maszt musi iść ktoś z maszyny.

Zezochłapy ciemne, prymitywniaki, nurniki, pokrzykiwał groźnie, i wreszcie po demonstracyjnem zerwaniu rokowań przez maszynę, oddał sprawę do rozpatrzenia kapitanowi.

Maszyna nie traciła pewności i bojowego animuszu.

Starego szanowano.

Nie dlatego — że był kapitanem.

Broń Boże. Raczej wprost przeciwnie.

Szanowano go dlatego, że stary rozpoczynał karjerę życiową jako mechanik, a na zła, (t.j. pokładowa droge), wystąpił tylko w chwili długotrwałej, pożałowania godnej depresji psychicznej i moralnego upadku, walnie wspomożonej przykrym kociokwikiem po dłuższem bankietowaniu w latach jeszcze niemal chłopięcych.

Więc w maszynie, w pełni — acz z ubolewaniem oceniając życiowe faux-pas starego, traktowano go jak swojaka, z wyrozumiałością odnosząc się do jego mizernej specjalności morskiej, będącej — jak się wyżej rzekło, tylko skutkiem pożałowania godnego błędu młodości.

I stało się — że maszyna zwyciężyła.

Na całej linji. Od a do zet!

Stary, tak powiedział starszemu:

„Spadnie jaki taki czarny smoluch z masztu, to co pan wtedy powie w sądzie?

Pierwszy zarzut, jaki panu Izba postawi, to będzie właśnie posłanie na maszt nieodpowiedniego człowieka.

A niech ich tam diabli wezmą! Poślij pan swojego człowieka po tę lampę i koniec".

Lampę zreperował wreszcie Paździorek, za jedną, wbrew umowie zbiorowej zapisaną półnadgodzinę.

Potem cała maszyna wyległa na pokład, by gapić się jak bosmana podciągali na maszt.

Przygadywali mu szpetnie, a to żeby się ogonem masztu trzymał, że za pawjana na statku jest, że pewno go ojciec na gałęzi robił, i wiele innych, milutkich różności.

Maszynowy sanhedryn, na wieczornej odprawie u chiefa, z dumą i godnością święcił odniesioną wiktorię.

Bo to widzi pan, zawsze na nich trzeba mieć oko i wszystko formalnie załatwiać.

A wie pan panie, czemu to my teraz tak kiepsko jeździmy?

Bo im dewiacja nawaliła.

? ? ?

No, mój panie przecież jak taki Stiopa, swój dziewięćdziesięciokilowy zezwłok o kompas oprze, to i cały kompas o parę stopni przechyla się.

Teraz pan rozumie, że te ciemniaki mają krzywą dewiację.

Trzeba tam będzie kiedy, w chwilach wolnych od zajęć służbowych — ale nie później, posłać jakiegoś sprytniejszego trymera z sewastopolskim kluczem, żeby im tę dewiację oporządził, albo i wogóle generalny remont kompasowi zrobił.

Bo maszyna panie, to na statku — na wszystko musi mieć oko.

I na ładunek, i na kompas, bo inaczej to marnie będzie z tą naszą marynarką handlową.

Największą uciechę miał jednak Paździorek.

Na następnym statku, będzie opowiadać, jak to na „Jastarni" sam kapitan na maszt skikał, żeby jemu, Paździorkowi, lampę przynieść do remontu.

Ale niech opowiada.

Przecież każdy musi mieć w życiu trochę radości i zadowolenia.

B. G.

G. A. P.

(Gdyńska Agencja Pantoflowa)

Pierwsi „pionierscy“ plotkarze starannie cementowali doskonały materiał budowlany (Pałacu Plotki) wbrew zasadzie Tak Budowano Ongiś z myślą o ciężkiej sytuacji, w jakiej się mogą znaleźć przyszłe, mniej uświadomione pokolenia.

I dlatego cała ta historia nosi wyraźne piętno niebezpiecznej zabawy pirotechników - amatorów.

Dla dobra sprawy, czy dla czyjegoś świętego spokoju, można by przecież coś niecoś pominąć, zapomnieć, przemilczeć...

Pocóż do gdyńskiego ciasta, w którym sterczą tak smakowite rodzynki, jak: koszmarna poczta, bumerangi i hiperbole ulicy Portowej, statystyka wenerologów, judaizacja portu itp. dosypywać wysuszone koryntki, wyssane pracowitymi ludzkimi języczkami.

Ale cóż kiedy od czasu do czasu rozsypują się archiwalne teki i z pożółkłych szpargałów (rok 1929) wyłażą czerwone ze wstydu niedyskrecje...

Ambasada Jego Królewskiej Mości, Władcy Siedmiu Mórz, żyje w błogim przeświadczeniu, że ma prawo ingerencji w naszej polityce, czy gospodarce na wybrzeżu (z zakresu bezpieczeństwa nawigacyjnego) na podstawie relacji jakiegoś anglo-saskiego tumana, którego kompetencje nawigacyjne kończą się akurat w tym miejscu, gdzie zaczyna się zmiana kursów przy wymijaniu helskiego cypla.

Brak latarń!

Z tym projektem nowej lampy musiała być zabawna lampa.

G.A.P. — donosi: Zwołano konferencję w stolicy metropolitalnej w sprawie oświetlenia wybrzeża. Ponury nastrój towarzyszył obradom. Momentów rozczulających jednak nie brakowało. Między innymi dyplomatyczna oferta i bardzo słona jednocześnie, polecająca wysokogatunkowe produkty, fabrykowane na wypadek mgły i ewentualnych dalszych wizyt żeglarzy spod znaku Wielkiego Matoła.

G.A.P. — donosi: Zwołano konferencję w stolicy nadmorskiej w sprawie oświetlenia wybrzeża. Podczas obrad czerpano pomysły z rogu obfitości. Dwa najlepsze: zakotwiczenie statku latarniowego bez obsługi i otoczenie cypla rurką neonową — upadły. Zaakceptowano to, co i obecnie jest nikomu niepotrzebne — Szwedzką Górkę.

Autor Impresji Falistych jest zdania, że ta fajerwerkowa legenda jest ostatecznie zakończona i do praw autorskich G.A.P.-u nie rości najmniejszej pretensji.

Eksperymentowanie na wewnętrznych wodach naszego portu posiada niemniej kapitalną historyjkę.

Nie jeden sobie napewno przypomina owe wesołe momenty z beczkami cumowniczymi ustawionymi vis-a-vis roburowskiej kai.

To były prawdziwe beczki śmiechu. Uciechę miały stocznie przy naprawianiu połamanych śrub, radością wybuchała gawiedź na nabrzeżu zgromadzona, gdy taka czerwieniuteńka, okrąglutka beczułka posłusznie na cumie pod burtę statku podpełzała, zadowolenia nie ukrywali marynarze, gdy jakiś statek dobroczyńca zerwał ostatnią z łańcucha i w ciemną noc za łamacz przetransportował.

G.A.P. wyciąga z kronik wiadomości, że jednak najżywiołowiej objawiali pogodny nastrój ci, którzy za fachowe porady otrzymali kilka tysięcy złotych — jako jednodniową dietę. Szwedzki a może holenderski patent jakkolwiek podły, okazał się bardzo kosztowny.

G.A.P. w odróżnieniu od pokrewnych sobie — chadza frontowymi schodami. Kuluary magla i pralni zachowują dyskretny dystans od inteligenckich bajań...

Do tego trzeba mieć teoretyczne przygotowanie. Trzeba wiedzieć, że wiatr północny żyje w doskonałej komitywie z portowymi holownikami, że od skutków wschodniego (ma się podobno nazywać oficjalnie „gdyńska bora“) włos bieleje załogom na statkach, i to, że „okręty widma“ przestały być niezdrowym wytworem fantazji beletrystów.

„Latającego Holendra“ poczyna się na sztaplu fałdzistej togi, piecze w słodkim strumieniu krasomówczej patoki, a egzorcyzmuje teatralną mimiką i gestykulacją. Dusza statku z etykietą „Conrads patent“, podana w wykwintnym sosie à la Andersen — Grimm — wieńczy dzieło. Sądowanie (kto woli — może być nawet wodowanie, jako że mowa płynna) statku dzięki fenomenalnemu poczuciu humoru i wysokiej kulturze widzów, odbywa się według ceremoniału, przewidzianego powagą miejsca i chwili.

G.A.P. jest naogół b. tajemniczy. Taki P.A.T. np. ma ścisły kontakt ze słuchaczami, którzy zgóry wszystko wiedzą czego się można po nim spodziewać...

Chwilami odnosi się wrażenie, że ma „humorystyczne pretensje“ przynależenia do tej samej grupy symbolicznego abecadła co F.I.S. Nie dorównuje mu jednak bezwątpienia ogromem symboliki (mowa cały czas o G.A.P.-ie).

Nie smućmy się jednak. Gdyński humor jest już w pieluszkach. Narazie opowiada bajeczki zasłyszane od niani, ale tylko patrzeć, jak mu zamiast szmatek listkami łóżeczko wyścielą...

Z księgi Neptuna

BOSAK — Marynarz chodzący boso

BUNKIER — Ratowanie domowego budżetu (niestety tylko w obcych flotach).

HORYZONT — Propagandowy banał branży reklamującej morze.

IZBA MORSKA — Grono ludzi dobrej woli

KOREK SZALUPOWY — Pojęcie abstrakcyjne (w chwilach niebezpiecznych należy posługiwać się palcem)

MAJTEK — Rzeczownik, który w liczbie mnogiej traci swoje romantyczne brzmienie

PRZETAK — Sprzęt kuchenny nie ustępujący spoistością szalupie okrętowej

REKIN — Ryba łakoma i stale żerująca (podobno nazwę zawdzięcza pewnej grupie ludzi zamieszkującej port)





STEFAN GORAZDOWSKI, kpt ż. w.

Artykuł 27*)

międzynarodowych przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu

„Przy stosowaniu i wyjaśnianiu niniejszych przepisów winna być zwrócona szczególna uwaga na wszelkie niebezpieczeństwa żeglugi i zderzenia oraz na wszelkie szczególne okoliczności, które będą wymagały odstąpienia od powyższych przepisów, niezbędnego dla uniknięcia bezpośredniego niebezpieczeństwa".

Wyżej przytoczony artykuł, jak widać, pozwala w pewnych szczególnych okolicznościach na odstąpienie od przepisów. Należy przeto uznać, że omawiany artykuł ma znaczenie zasadnicze, co niewątpliwie predestynuje go do szczegółowego omówienia i przedyskutowania. Przemawia za tym również fakt, że wieloletnia praktyka Izb Morskich starych, żeglarskich narodów, wykazała pewną skłonność marynarzy do zbyt pochopnego i tylko w bardzo nielicznych wypadkach słusznego powoływania się na postanowienia Art. 27-go.

Aby uniknąć jakichkolwiek nieporozumień, na wstępie należy stwierdzić, że Art. 27-my w żadnym wypadku nie jest, ani nie może być „ucieczką grzesznych", względnie jakimkolwiek usprawiedliwieniem naruszania przepisów wskutek zaniedbania. Z całym naciskiem należy podkreślić, że artykuł ten ma za zadanie, podobnie zresztą jak i całość przepisów, zapobieganie zderzeniom. Jest to jego intencją i naczelnym wskazaniem dla wykonawców jego postanowień.

Pierwszym określeniem, zwracającym uwagę czytelnika, jest zwrot ..... od powyższych przepisów", (ang. above rules). Zastanawiając się nad znaczeniem słowa „powyższych" można łatwo dojść do przekonania, że Art. 27-my odnosi się tylko do przepisów bezpośrednio go poprzedzających, to znaczy do przepisów o wymijaniu się statków. Gdyby bowiem Art. 27-my miał odnosić się do całości przepisów, to użyto by raczej wyrazu „niniejszych" zamiast „powyższych". Okazuje się jednak, że słowo „niniejszych" prawdopodobnie nastręczyło by jeszcze większe trudności interpretacyjne, w ten bowiem sposób Art. 27-my mógł by odnosić się również do siebie, co mogło by wprowadzić zupełną dezorientację co do obowiązywania lub nieobowiązywania przepisów, jako całości. Tak więc pozostawiono w tekście słowo „powyższych", a dla rozwiania wszelkich wątpliwości co do artykułów, których słowo to dotyczy, przeprowadzono podczas wielu rozpraw szereg wyczerpujących dyskusji, które wyjaśniły sprawę w sposób niewątpliwy. Uznano mianowicie, że Art. 27-my ma zastosowanie do przepisów, jako całości. Innymi słowy, w szczególnych okolicznościach można naruszyć zarówno przepisy o wymijaniu się statków, jak i przepisy o światłach lub sygnałach.

Niewątpliwie, Art. 27-my najczęściej znajdzie w praktyce zastosowanie w odniesieniu do przepisów o wymijaniu się statków, one bowiem przeważnie decydują o uniknięciu „bezpośredniego niebezpieczeństwa". Należy jednak pamiętać, że — przykładowo rzecz biorąc — parowiec stojący na kotwicy we mgle, ma prawo użyć syreny w celu zwrócenia uwagi innego statku, który idąc wprost na niego prawdopodobnie nie słyszy bicia w dzwon. Warunkiem jednak takiego naruszenia przepisów jest istnienie rzeczywiście wyjątkowych okoliczności. Należy tu zwrócić szczególną uwagę na „wyjątkowość" względnie „niezwykłość" takich okoliczności, bowiem w praktyce zachodzą one bardzo rzadko i tylko marynarz o dużym doświadczeniu morskim jest w stanie stwierdzić, czy dane okoliczności upoważniają go do naruszenia przepisów, zwłaszcza jeśli chodzi o użycie sygnałów lub świateł nie przewidzianych przez przepisy. Podczas rozprawy statku „Oregon" podkreślono ponadto, że w podobnych sytuacjach należy

*) Artykuł ten został opracowany na podstawie następujących źródeł: Marsden's Collisions at See, — Smith, The Law Relating to the Rule of the Road at Sea, — L. Dor, Revue de Droit Maritime Compare.

wystrzegać się działania natychmiastowego lub odruchowego. Uznano, że oficer wachtowy, jeśli chodzi o naruszenie przepisów, nie ma obowiązku działania natychmiastowego. Orzeczenie to dowodzi, że naruszenie przepisów jest krokiem tak ryzykownym i niebezpiecznym, iż nawet bardzo doświadczony marynarz powinien spokojnie rozważyć sytuację i powziąć właściwą decyzję z całą świadomością wykonywanego działania.

Dalszą kwestią wymagającą omówienia, jest pytanie, w jakich okolicznościach można przepisy naruszyć?

Wyliczenie lub ścisłe zdefiniowanie tych okoliczności jest oczywiście niemożliwe. Czy sytuacja, w jakiej znalazł się statek, upoważniała go do naruszenia przepisów, można orzec tylko po szczegółowym i indywidualnym rozpatrzeniu wszystkich okoliczności, które miały lub mogły mieć wpływ na przebieg wypadku. Określenia, wymieniane nieskończoną ilość razy podczas całego szeregu rozpraw, są tylko określeniami ogólnymi i w żadnym wypadku nie zasługują na miano definicji. Tak więc podczas rozprawy statku „Benares" uznano, że przepisy mogą być naruszone tylko wtedy, gdy naruszenie to jest „jednym i tylko jednym" sposobem uniknięcia zderzenia. Z określenia tego wynika dalej, że jeżeli można uniknąć zderzenia w sposób dwojaki, a mianowicie zgodny albo niezgodny z przepisami, to istnieje niewątpliwy obowiązek zachowania się w myśl przepisów. Innymi słowy, **jeżeli można uniknąć zderzenia postępując zgodnie z przepisami, to Art. 27-my nie ma zastosowania.** Podczas innej rozprawy uznano, że przepisy mogą być naruszone tylko wtedy, gdy ich przestrzeganie prowadzi w sposób oczywisty do zderzenia. Pozostałe określenia w zasadzie nie różnią się niczym, bowiem sprowadzają się zgodnie do podstawowej intencji przepisów, którą jest zapobieganie zderzeniom.

Niezależnie od tego, które określenie uzna się za najlepsze, należy podkreślić, że Art. 27-my nie może mieć zastosowania, ani nie może mieć jakiegokolwiek wpływu na stosowanie przepisów, jeżeli przez ich przestrzeganie można uniknąć zderzenia. Orzeczenie, wydane w sprawie statku „Khedive", jest potwierdzeniem tego stanowiska i jakkolwiek było wydane w r. 1880, do dnia dzisiejszego często jest powoływane. Przebieg wypadku był następujący:

Parowiec „Khedive", wskutek niezgodnego z przepisami manewru innego statku, znalazł się w obliczu niebezpieczeństwa zderzenia. W odpowiedzi na ten manewr, „Khedive" zatrzymał maszyny, lecz nie przerzucił ich natychmiast na „całą wstecz", uczynił to bowiem dopiero bezpośrednio przed zderzeniem. Wskutek tego Izba Lordów uznała, że oficer wachtowy s/s „Khedive" nie wykazał dostatecznej ostrożności i zwykłej praktyki morskiej, oraz naruszył przepisy.[1] Innymi słowy, Izba Lordów uznała, że w danej sytuacji Art. 27-my nie miał zastosowania, ponieważ można było uniknąć zderzenia przestrzegając przepisów, ściśle mówiąc Art. 23-go. Fakt, że niebezpieczeństwo zderzenia powstało z winy drugiego statku, okazał się nieistotny wobec faktu, że samo zderzenie nastąpiło z winy statku „Khedive". Równie nieistotnym okazał się fakt, że niebezpieczeństwo zderzenia powstało nagle, i że nie mogło być przez nikogo przewidziane, bowiem drugi statek zachował się w sposób nigdzie niepraktykowany. Od tego bowiem znajduje się oficer wachtowy na mostku, by manewrować statkiem zgodnie z przepisami nietylko podczas żeglugi „bez wrażeń", ale również w chwilach grożącego niebezpieczeństwa.

Jak widać, obowiązek przestrzegania przepisów został podkreślony bardzo silnie. Oficer s/s „Khedive" został uznany winnym zderzenia, ponieważ mógł go uniknąć postępując w myśl przepisów, a okoliczności, jakkolwiek istotnie dość niezwykłe, nie odegrały żadnej roli.

Jednym z podstawowych warunków bezpieczeństwa żeglugi jest, by przepisy były przestrzegane powszechnie, to znaczy zawsze i przez wszystkie statki. Podczas jednej z rozpraw powiedziano, że obawa, iż spotkany statek nie będzie przestrzegał przepisów, w żadnym wypadku nie może usprawiedliwić ich naruszenia. Niewątpliwie, nic nie spowoduje zderzenia tak łatwo, jak na przykład przypuszczenie statku obowiązanego do zachowania kursu i szybkości, że spotkany statek nie ustąpi z drogi. Kierując się bowiem tym przypuszczeniem, statek taki sam ustąpi z drogi, co niezawodnie prowadzi conajmniej do ogólnej dezorientacji, podczas której o zderzenie nie trudno. A odpowiedzialność za takie zderzenie zawsze poniesie ten statek, który naruszył przepisy.

Podczas innej znowu rozprawy uznano, że „konieczność", usprawiedliwiająca naruszenie przepisów nie może być przypuszczalna lub prawdopodobna, lecz musi być stwierdzona i niewątpliwa. Orzeczenie to jest ważne, nakłada bowiem na kapitana względnie oficera wachtowego obowiązek przestrzegania przepisów niemal do ostatniej chwili. Rozpoznanie momentu, od którego można uważać konieczność naruszenia przepisów za stwierdzoną i niewątpliwą, nie jest rzeczą łatwą. Z drugiej strony za wczesne lub za późne odsątpienie od przepisów może być łatwo poczytane za naruszenie przepisów w pierwszym wypadku lub za zaniedbanie w drugim wypadku. Ponadto podczas rozprawy statku „Khedive" powiedziano, że przepisy m u s z ą być przestrzegane nawet wtedy, gdy z punktu widzenia praktyki morskiej wydaje się, iż lepiej byłoby ich nie przestrzegać. Stanowisko to na pierwszy rzut oka wydaje się nieco niezrozumiałe, nie podobna jednak odmówić mu słuszności. Bowiem przepisy działają najsilniej wtedy, gdy istnieje niebezpieczeństwo zderzenia, i im większe jest to niebezpieczeństwo, tym większy jest obowiązek przestrzegania przepisów. Wszak jeśli nie ma niebezpieczeństwa zderzenia, to teoretycznie nie obowiązują żadne przepisy, a nabierają one mocy obowiązującej dopiero od chwili poprzedzającej moment powstania tego niebezpieczeństwa. Wreszcie zadaniem przepisów jest wskazanie kapitanowi sposobu postępowania właśnie w trudnych sytuacjach, a nie wtedy, gdy na widnokręgu nie widać żadnego statku. Nie po to istnieją przepisy, by w chwilach niebezpieczeństwa pozostawić kapitana samemu sobie, lecz po to, by wskazać mu właściwy i bezpieczny sposób postępowania.

Jak z powyższego wynika, stwierdzenie okoliczności pozwalających na naruszenie przepisów, względnie na zastosowanie Art. 27-go jest niezmiernie trudne. Bowiem z jednej strony istnieje niewątpliwy



[1]) Prawdopodobnie uznano, że oficer wachtowy naruszył Art. 23-ci, który brzmi następująco:

„Każdy parowiec, który w myśl niniejszych przepisów obowiązany jest do ustąpienia z drogi drugiemu statkowi, powinien zbliżając się do niego zmniejszyć w razie konieczności szybkość, zatrzymać się lub dać wstecz".

Naruszenie tego artykułu polegało na tym, że konieczność nakazywała „dać wstecz", przy czym konieczność ta powstała nie bezpośrednio przed zderzeniem, lecz nieco wcześniej, a mianowicie jednocześnie z powstaniem niebezpieczeństwa zderzenia.

obowiązek przestrzegania przepisów a z drugiej strony wzrastające niebezpieczeństwo zderzenia, które w pewnej chwili może stworzyć równie niewątpliwy obowiązek naruszenia tych przepisów. Art. 27-my wymaga więc od osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo żeglugi, umiejętności rozpoznania tego momentu i zareagowania tak, by zderzenie nie nastąpiło.

Mówiliśmy na wstępie, że przepisy mogą być naruszone wtedy, gdy przestrzeganie ich spowoduje lub przyczyni się do zderzenia. Innymi słowy, w takich okolicznościach powstaje obowiązek naruszenia przepisów, który jest równie silny, jak obowiązek przestrzegania ich w okolicznościach zwykłych. Podczas jednej z rozpraw powiedziano między innymi, że Art. 27-my ma zastosowanie tylko wtedy, gdy niebezpieczeństwo zderzenia powstało nagle i jest niewątpliwe, a ponadto, że naruszenie przepisów nie powinno być większe, niż jest to konieczne dla uniknięcia zderzenia. Wreszcie należy zwrócić uwagę, że orzecznictwo angielskie stanęło na stanowisku, iż przestrzeganie przepisów nie może być okolicznością łagodzącą wtedy, gdy można było uniknąć zderzenia, postępując w myśl zasad dobrej praktyki morskiej, nawet wbrew przepisom. Jeżeli bowiem jeden statek, przez zaniedbanie swych obowiązków, stwarza niebezpieczeństwo dla drugiego statku, to drugi statek nie może zachować się wobec tego niebezpieczeństwa biernie nawet wtedy, gdy powstało ono wyłącznie z winy statku pierwszego. Szczególnie dobitnie ujął omawianą zasadę Dr Lushington: „Można i trzeba naruszyć przepis, jeżeli widzi się jasno i nabiera się przekonania, że przestrzeganie tego przepisu doprowadzi do zderzenia, a naruszenie go, zderzeniu zapobiegnie".[2]

Przechodząc do przykładowego wyjaśnienia postanowień omawianego artykułu, należy po krótce wymienić kilka bardziej charakterystycznych wypadków:

Bark „Ida", idąc ostro pod wiatr prawym chwytem, zderzył się z barkiem „Wasa", który podczas wykonywania zwrotu przez dziób stał w linii wiatru na lewym chwycie, lecz nie nabrał jeszcze szybkości, co uniemożliwiło mu ustąpienie z drogi w myśl przepisów. Uznano, że winnym zderzenia był bark „Ida", ponieważ nie uczynił nic, by zapobiec zderzeniu, jakkolwiek leżało to w jego mocy.

Żaglowiec „Commerce" został uznany winnym, ponieważ nie uczynił nic, by zapobiec zderzeniu z żaglowcem idącym swobodnym wiatrem.

Szkuner „Rosalie" został uznany winnym, ponieważ nie uczynił nic, by zapobiec zderzeniu z żaglowcem stojącym w dryfie na lewym chwycie.[3]

Żaglowiec „Lady Anne", idąc ostro pod wiatr prawym chwytem, zderzył się z żaglowcem idącym ostro pod wiatr lewym chwytem. Winnym uznano żaglowiec „Lady Anne", ponieważ udowodniono, że mógł on uniknąć zderzenia przez położenie w ostatniej chwili steru na burtę i popuszczeniu foka-szotów.

Żaglowiec może być również uznany winnym zderzenia z parowcem, jeśli nie uczynił nic, by temu zderzeniu zapobiec, chociaż działanie takie leżało w jego mocy. Uznano, że przestrzeganie litery prawa w takich sytuacjach nie może być w żadnym wypadku wystarczającym usprawiedliwieniem. Tak na przykład żaglowiec „Sunnyside", idąc swobodnym wiatrem, zobaczył białe światło masztowe i zielone światło burtowe parowca, który znajdował się w znacznej odległości, mniej więcej $\frac{1}{2}$ rumba w lewo od dziobu. Światła te należały do holownika, dryfującego z wiatrem z szybkością około $1\frac{1}{2}$ mili na godzinę, w oczekiwaniu na przybycie statku. „Sunnyside" zachował kurs tak długo, że położenie steru na burtę w ostatniej chwili okazało się spóźnione. Winnymi zderzenia uznano obydwa statki w równej mierze: holownik za nie ustąpienie z drogi, żaglowiec za zbyt późno dokonaną zmianę kursu.

Żaglowiec „Zadok" został uznany winnym zderzenia z parowcem podczas mgły, ponieważ między innymi nie miał na brasach ludzi, gotowych do natychmiastowego manewrowania żaglami.

(c. d. n.)

[2]) Marden's Collisions at Sea, str. 416: You may depart and you must depart, from a rule if you see with perfect clearness, almost amounting to a certainty that adhering to the rule will bring about a collision and violating a rule will avoid it.

[3]) Żaglowiec leżący w dryfie jest statkiem „w ruchu"; jako taki ma obowiązek przestrzegania przepisów w całej rozciągłości. Wynika stąd, że żaglowiec leżący w dryfie na lewym chwycie ma obowiązek ustąpienia drogi żaglowcowi idącemu ostro pod wiatr prawym chwytem.



Z Izby Morskiej

Mam zaszczyt podziękować w tym miejscu w imieniu Redakcji Panu Przewodniczącemu Izby Morskiej, Sędziemu Sądu Okręgowego Wiesławowi Speichertowi za udostępnienie mi uzasadnień do orzeczeń Izby Morskiej w celu opracowania streszczeń tychże i regularnego umieszczania ich na łamach naszego pisma.

Mgr Pr. B. Wojtas.

I.

Uszkodzenie kabla przez rzucenie kotwicy.

W dniu 6. II. 1938 r. około godz. 8.50 wchodził do basenu południowego statek włoski „Ernani", zamierzając przycumować się u nabrzeża śląskiego. Statek był pod balastem, kierunek wiatru SSO o sile 4.

W odległości około 10 metrów po przejściu wejścia do basenu południowego, licząc od dziobu, rzucono na zarządzenie pilota prawą kotwicę, celem odrzucenia rufy od głowicy wejściowej. Przy podnoszeniu kotwicy stwierdzono na niej koniec uszkodzonego kabla, który biegnie w tym miejscu między głowicami wejściowymi basenu południowego.

Na podstawie przeprowadzonej rozprawy Izba nie stwierdziła przewinienia kierownictwa statku. Zważywszy bowiem kierunek wiatru z SSO o sile 4, możliwość rzucenia rufy na głowicę wejściową — z czym kierownictwo statku liczyć się musiało — uwzględniając dalej długość statku (146 m.), stosunkowo niewielką przestrzeń basenu, następnie okoliczność, że statek był pod balastem — rzucenie kotwicy w odległości 10 m od wejścia podyktowane było powyższymi warunkami.

Kierownictwo statku wykazało poza tym dostateczną przezorność wchodząc z dwoma holownikami, mając w dodatku na pokładzie pilota, obeznanego z portem gdyńskim. Wiedziało również o leżącym w wejściu kablu, jakoteż i o tym, że kabel układa się zwykle w kształcie wężownicy. Niemniej w okolicznościach w jakich statek wchodził — okazało się koniecznym rzucić kotwicę niedaleko linii kablowej i Izba nie miała dostatecznych podstaw dla stwierdzenia jakiegokolwiek niedbalstwa po stronie kierownictwa statku.

II.

Lekkomyślne manewrowanie w porcie bez pary.

W dniu 12. 12. 1938 r. odbywało się holowanie statku greckiego „Kalloppi" od falochronu szwedzkiego do basenu węglowego, nabrzeże północne Skarbopolu.

Kierunek wiatru był początkowo S, potem SSO, o sile 7, w porywach do 9.

Statek stał od kilku dni przy falochronie szwedzkim i oczekiwał na ładunek. Holowanie odbywało się **bez pary** na statku pod balastem, z dwoma holownikami — po jednym z dziobu i rufy, przyczem z dziobu podano podwójną manilę, a z rufy specjalną linę holowniczą, kombinowaną $11^1/_2$ calówkę.

Przed przystąpieniem do holowania zarówno kapitan jak i pilot stwierdzili pęknięcie szpryngu na statku, w czasie gdy stał przy szwedzkim nabrzeżu.

Gdy w trakcie holowania przy podchodzeniu do Skarbopolu statek zaczął dryfować, pilot dał rozkaz holownikowi z rufy, ciągnąć w kierunku SO dla wstrzymywania statku. Holownik dla pomożenia sobie przy wykonywaniu powyższego manewru — rzucił kotwicę. W chwilę potym gdy statek znalazł się na połowie długości pirsu Skarbopolu, pękł hol rufowy.

Ze statku rzucono kotwicę. Nie powstrzymało to jednak zdryfowania rufy na stojący przy nabrzeżu statek szwedzki, który został poważnie uszkodzony.

Jak wynika z motywów Izba Morska dopatruje się przewinienia ze strony kierownictwa statku K. przede wszystkim w tym, że w okolicznościach w jakich odbywało się holowanie, kapitan nie zabezpieczył się na wypadek pęknięcia holu, przyczem stan pogody musieli sobie uświadomić zarówno kapitan jak i pilot, gdyż widzieli pęknięcie szpringu przed przystąpieniem do holowania. Warunki atmosferyczne utrudniały poza tym manewr, zwłaszcza, że holowanie miało się odbywać w kierunku nabrzeża holenderskiego, a więc przy wietrze z rufy i to w porywach dochodzących do 9. Ponieważ statek był poza tem pod balastem, to albo należało podnieść parę dla maszyn głównych na statku, albo zabezpieczyć się conajmniej 2 holownikami z rufy, a ostatecznie conajmniej dodatkowym holem.

Względy oszczędnościowe jakimi kierował się kapitan przy zrezygnowaniu z podniesienia pary na statku, nie są dostateczną podstawą dla uniewinnienia, a nawet złagodzenia winy kierownictwa w porównaniu z wymogami bezpieczeństwa ruchu w porcie, zwłaszcza wśród tak niekorzystnych warunków.

Kapitan decydując się na holowanie bez pary, powinien był przynajmniej zabezpieczyć się w inny sposób na wypadek pęknięcia holu rufowego.

Jakkolwiek Izba Morska nie przesądza skuteczności podanych wyżej przykładowo środków, to jednak świadczyłyby przynajmniej o staranności po stronie kierownictwa statku.

Nie usprawiedliwia również dostatecznie kierownictwa, ewentualne nieostrożne manewrowanie na holowniku, który być może przyczynił się do pęknięcia holu rufowego przez gwałtowne szarpnięcie, naskutek rzuconej kotwicy, zwłaszcza że rozkazy wydawane były ze statku.

O wykazaniu dostatecznej staranności nie świadczy również zdaniem Izby — podanie pojedyńczego tzw. kombinowanego holu z rufy.

III.

Niewykonanie względnie wadliwe wykonanie rozkazu przez maszynę.

W dniu 13. XII. 1938 r. wchodził statek „Lublin" — około 5 rano do portu gdańskiego, celem przycumowania lewą burtą przy Rampe Mitte w Kanale Portowym. W tym celu obrócono statek przy Hafenwerkstätte. Wiatr był SO, o sile 3—4, przy słabym wychodzącym prądzie. Statek szedł poza tym pod balastem. Po obróceniu, mając wiatr i prąd z sobą, zmniejszono bieg, a przy Ankerspeicher zatrzymano maszynę zupełnie. Po przejściu około 50 m. za Wolterstrasse, pilot dał telegrafem „całą wstecz". Rozkaz ten przyszedł po uprzednim zatrzymaniu maszyny przez około 4 minuty. Równocześnie pilot wydal stojącemu na sterze marynarzowi rozkaz położenia steru lewo na burtę. Statek znajdował się wówczas mniejwięcej w odległości 100 m. od przycumowanego nieco dalej statku holenderskiego „Jeanette". Kiedy stojący na sterze marynarz zwrócił uwagę na to, że ster źle słucha, pilot po sprawdzeniu telegrafu, ponowił rozkaz do maszyny „cała wstecz". Widząc jednak, że statek nabiera szybkości, kazał ster położyć na środek i rzucił obydwie kotwice. Tuż po rzuceniu kotwic podano do maszyn ponownie „całą wstecz", przy czym powtórzono to przez tubę. Mimo to nie udało się zatrzymać statku, który uderzył dziobem w lewą burtę statku „Jeanette", kóry skolei uszkodził stojącą za nim barkę. W następstwie tego barka wkrótce zatonęła.

W uzasadnieniu swym Izba Morska dopatruje się przewinienia III mechanika w tym, że prawidłowy manewr kierownictwa statku, albo wykonał odwrotnie, albo nie dal maszynie całej mocy przy manewrze „cała wstecz", tak jak tego należało się spodziewać.

Nie ulega wątpliwości, że rozkaz „cała wstecz" został odebrany i zrozumiany w maszynie, o czym świadczyły zapiski w dzienniku maszynowym i odpowiedzi na telegrafie maszyny. Przeprowadzone dowody nie wykazały jednak z dostateczną pewnością w jaki sposób maszyna wykonała w rzeczywistości rozkaz „całą wstecz". Z zeznań III-mech. wynika, że zdawał sobie sprawę z możliwości omyłki. bo sprawdzał on (według jego twierdzeń) pracę maszyny nie tylko na stawidle, ale i na walc. Będący również w maszynie palacz, nie potwierdził tego jednak jakoby maszyna pracowała „całą wstecz", gdyż zajęty był odbieraniem rozkazów przy telegrafie i wypisywaniem ich na tablicy; nie udowodnili tego również dwaj cumownicy gdańscy, którzy znajdowali się na brzegu przy dobijaniu i twierdzili, że śruba obracała się w prawo (statek ma śrubę prawoskrętną). Zeznania tych ostatnich przyjęła Izba z wielką ostrożnością, gdyż przy panujących wówczas ciemnościach, (pomimo słabego oświetlenia brzegu), pracę śruby można było dostrzec niewątpliwie z wielką trudnością, zwłaszcza, że wystawała bardzo mało, a cumownicy ci byli dość znacznie oddaleni od rufy statku.

Okoliczność, że statek zamiast zatrzymać się w rzeczywistości nabierał większej szybkości i to do tego stopnia, że trzeba było rzucić obie kotwice, nie świadczy jeszcze zdaniem Izby niezbicie o tym, że maszyna w rzeczywistości pracowała „całą naprzód" zamiast wstecz. Jak ze stanu faktycznego wynika, panował wówczas wiatr SO o sile 3—4, prąd ze statkiem, które to elementy dodawały się przy dobijaniu statku do nabrzeża. Że działanie ich nie było mało skuteczne, świadczy o tym fakt posuwania się w dół kanału przez kilka minut bez maszyny. Z dokonanych obliczeń matematycznych Izba ustaliła, że szybkość ta była dość znaczna i jakkolwiek z całym krytycyzmem przyjmuje tego rodzaju obliczenia po wypadku, jednak skłonna jest przyjąć, że szybkość ta w czasie posuwania się bez maszyny wynosiła około 5 węzłów.

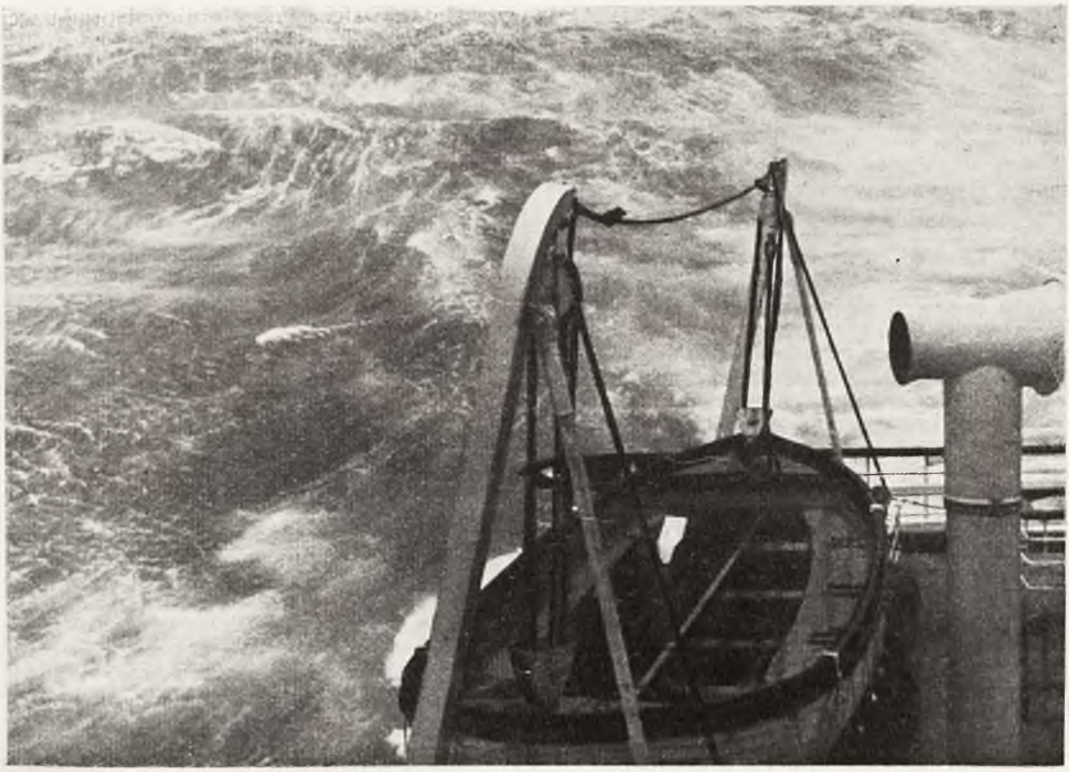
Jeśli się nawet przyjmie, że w maszynie wykonano manewr wstecz, wówczas niezatrzymanie się statku mogło polegać jedynie na niedostatecznym i nienatychmiastowym wykonaniu manewru „cała wstecz".

Z zeznań III-mechanika wynika, że rzeczywiście po 4 minutach postoju maszyny, gdy przyszedł rozkaz „cała wstecz", zaczęły, po wykonaniu tego manewru, tłuc wentyle w maszynie, wobec czego nie dal on odrazu całej mocy wstecz. Za powyższym przypuszczeniem przemawia poza tym zeznanie kapitana i zapiski w dzienniku okrętowym wg. których odczuto dopiero po pewnym czasie wsteczną pracę maszyny na mostku, oraz fakt, że bezpośrednie uszkodzenia obydwu statków były stosunkowo nieznaczne. W każdym razie nawet wykonanie manewru „całą wstecz" w rzeczywistości nie może stanowić podstawy do uniewinnienia III. mech. jeżeli manewru tego nie wykonał przez danie pełnej mocy maszynie na czas

Należało więc przyjąć winę III-mech. i w jednym i w drugim wypadku za udowodnioną.

Odnośnie I-mech., którego wówczas nie było w maszynie — Izba Morska zarzuca mu, że w czasie tak ważnych manewrów, zastępstwo swe powierzył III-mechanikowi, zwłaszcza, że poza nim znajdował się w maszynie jedynie palacz.

Jakkolwiek manewry zarządzone z mostku były prawidłowe, Izba uważa za właściwe wskazać kierownictwu statku, że po dłuższym postoju, tak jak to miało miejsce w danym wypadku, należy się liczyć na mostku z tym, że maszyna nie odrazu jest zdolna wydać pełnię swej mocy.



ANTONI ZIELIŃSKI, kpt. ż. w.

Manewry statkiem

I.

Manewrowanie statkiem, zwłaszcza jednośrubowym, nie jest rzeczą tak prostą i łatwą, jak to się zdaje wielu osobom, które tej czynności nie wykonywały. Tylko duże doświadczenie pozwoli opanować tę umiejętność należycie. Manewr może być tylko wtedy dobrze wykonany, kiedy właściwości statku, jak sterowność, zwrotność, sprawność pracy maszyny, jej moc, wpływ obrotów śruby na zwrotność i t. p. będą w każdym momencie manewru należycie i bez błędu ocenione i skoordynowane z działaniem czynników zewnętrznych, jak kierunek i siła wiatru oraz prądu, jak również warunki terenu.

Często, zwłaszcza w nocy te czynniki zewnętrzne oraz ich wpływ są niedostrzegalne, nie mówiąc już o trudnościach w ocenie odległości i przestrzeni.

Kapitan po objęciu statku nie powinien zaniedbać żadnej okazji, która pozwoli mu wyrobić sobie zdanie o sterowności i zwrotności statku w prawo i w lewo, zarówno przy biegach naprzód, wstecz, jak i „stop", w stanie pustym i załadowanym, przy różnych dyferentach, przy pogodzie wietrznej, jak i ciszy. Powinien poznać właściwości maszyny podczas manewru, często bowiem awarie spowodowane są przecenianiem możliwości wykonywania komend z mostku przez maszynę. Manewrujący mechanik musi natychmiast informować kapitana o wszelkich najdrobniejszych nawet defektach maszyny, zauważonych podczas manewrów, spadku ciśnienia pary itp., jak również odwrotnie, mostek powinien np. gdy statek idzie pod częściowo wyłączonymi kotłami, dać maszynie dość czasu na podniesienie pary przed rozpoczęciem intensywniejszych manewrów.

Przypomnę również cenne zlecenia kapitana W. K. w jego „Zasadach manewrowania w porcie", drukowanych w nr 3 „Pracy na Morzu".

W artykule tym nie będę wchodził w szczegóły, ani teoretyczne rozważania, będące przedmiotem kursu „wiedzy okrętowej" lub teorii okrętu: przedmiot potraktuję ze strony praktycznej, doświadczalnej. Mówić będę ciągle o typie statku najwięcej rozpowszechnionym w naszej marynarce handlowej, t. zn. o statku jednośrubowym z propelerem prawoskrętnym, z nadbudówką maszynową na śródokręciu.

ZWROTNOŚĆ.

Zwrotność takiego statku zależy od następujących czynników:

1. Kształt kadłuba, a więc stosunek długości do szerokości, forma dziobu i rufy, kształt kilów, głównego i bocznych.
2. Zagłębienie i dyferent, uzależnione od obciążenia i jego założenia.
3. Siła i rodzaj maszyny.
4. Konstrukcja steru i jego reakcja.
5. Prąd miejscowy (niewywołany przez manewrujący statek).
6. Opór wody na śrubę w ruchu.
7. Prądy wywołane manewrami statku
   a) prąd opływowy,
   b) prąd wywołany obrotami śruby.
8. Kierunek i siła wiatru.

Wpływ czynników wymienionych pod 1, 2, 3 i 4 jest powszechnie znany, omówienie ich jest zbyteczne. Czynnika pod 5 omawiać nie będę, ponieważ na prądzie statki manewrują zazwyczaj przy pomocy holowników. Zanalizuję więc pozostałe czynniki.

A. Reakcja oporu wody na śrubę w ruchu (siła A).

Obracające się skrzydło śruby napotyka na większy opór wody w dolnej połowie swego obrotu, kiedy zanurza się głębiej, zaś na mniejszy opór w górnej połowie swego obrotu, bliżej powierzchni wody. Zwłaszcza, gdy śruba nie jest całkowicie pogrążona w wodzie i skrzydło śruby w górnej połowie swego obrotu wynurza się z wody częściowo, różnica tych oporów jest dość znaczna. W rezultacie przy obrotach naprzód, rufa zarzuca w prawo, dziób zaś skręca w lewo. To zawracanie statku jest największe podczas pierwszych obrotów, kiedy statek dotychczas stojący, zaczyna posuwać się naprzód; w miarę jak statek nabiera szybkości, zarzucanie rufy w prawo zanika stopniowo (wskutek przeciwdziałania powstającego wówczas prądu opływowego, o czym niżej).

Oczywiście, kiedy śruba pracuje wstecz, opisane wyżej opory powodują zarzucanie rufy w lewo, dziób zawraca w prawo.

B. Reakcja prądu opływowego (Siła B).

Prąd opływowy jest to prąd powstający z tylną stewą na skutek ruchu postępowego statku naprzód. Jest on niezależny od prądu powstającego wskutek obrotów śruby, powstaje on również przy zastopowanej maszynie, kiedy statek posuwa się naprzód. Możnaby go również nazwać prądem kilwaterowym lub nurtowym. Wskutek kształtu rufy prąd opływowy jest silniejszy bliżej powierzchni wody, w głębi zaś słabszy. Na skutek tego obracające się skrzydło śruby napotyka na większy opór wody w górnej fazie swego obrotu, bliżej powierzchni, zaś słabszy opór w dolnych warstwach prądu opływowego które przecina w dolnej fazie obrotu. W rezultacie rufa ma tendencje do zarzucenia w lewo, dziób zaś w prawo. Siła prądu opływowego wzrasta wraz z szybkością statku; statek stojący lub idący w tył, prądu opływowego nie wywołuje.

C. Reakcja prądów wywołanych obrotami śruby (Siła C).

Pracująca naprzód śruba wciąga cząsteczki wody z przodu, wprowadza je w ruch obrotowy wokoło wału, po czym wyrzuca w tył; cząsteczki wyrzucone ku tyłowi posiadają ruch obrotowy w kierunku obrotów śruby i droga cząsteczki tworzy spiralę, rodzaj korkociągu. Moglibyśmy więc prąd ten nazwać spiralnym, wirowym lub obrotowym. Przy maszynie pracującej naprzód i sterze położonym na zero, cząsteczki wody uderzają w prawą płaszczyznę steru w jego dolnej części, podczas gdy z lewej strony padają na jego górną część. Ponieważ dolna powierzchnia zanurzonego steru jest większa od górnej (powyżej wału), więc na jego dolną część (tzn. na prawą stronę) działa większa siła niż na górną część (lewą stronę), wskutek czego rufa zarzuca w lewo, dziób zaś skręca w prawo. Jak widzimy, reakcja ta zależy od kształtu steru oraz zagłębienia rufy. Gdy rufa zanurzona jest płytko, zwłaszcza gdy śruba i górna część steru wystaje nad powierzchnię wody, parcie wirujących cząsteczek na lewą powierzchnię steru jest minimalne, statek posiada wówczas większą zwrotność w prawo.

Gdy śruba pracuje wstecz (w lewo), wyrzucane przez nią ku przodowi cząsteczki wody wirując w lewo, uderzają w prawą stronę zanurzonej części rufy. Na lewą stronę tej części rufy nie ma naporu tych cząsteczek wody; w rezultacie rufa zarzuca w lewo, dziób skręca w prawo.

D. Reakcja steru (Siła D).

Reakcja steru jest skutkiem działania naporu wody na jego płaszczyznę, mianowicie: a) prądu opływowego (tylko przy ruchu naprzód), b) prądu wywołanego obrotami śruby (przy ruchu śruby naprzód — prądu wyrzucanego przez śrubę wstecz, zaś przy ruchu śruby wstecz — prądu wciąganego przez nią z tyłu), naporu wody powstającego przy ruchu postępowym statku wstecz (niezależnie od prądu wciąganego przez śrubę). Jeśli chodzi o prąd opływowy, to reakcja jego na wychylony ster zwiększa się wraz ze wzrostem szybkości; przy statku stojącym bez ruchu równa jest zeru. Działanie prądu wywołanego obrotami śruby na ster wzrasta wraz ze zwiększeniem obrotów śruby, niezależnie od szybkości statku. Np. gdy na statku idącym pełną szybkością naprzód postawimy maszynę na „mały", działanie tego prądu na wychylony ster będzie niewielkie; znacznie większe będzie jego działanie na ster przy maszynie pracującej „pełną naprzód", kiedy statek posuwa się jeszcze powoli.

Napór wody na płaszczyznę steru spowodowany ruchem statku w tył, zarzucać będzie rufę w kierunku wychylenia steru tym więcej, im szybciej statek idzie wstecz (oczywiście przy zastopowanej maszynie).

Zanalizujmy dalej wspólne działanie tych czterech sił (A, B, C, D).

1. Statek stoi, śruba rusza naprzód (po czym statek idzie naprzód), ster na zero: początkowo występuje tylko siła A zwracająca statek w lewo, podczas gdy siła B=zero; stopniowo, gdy statek otrzymuje ruch postępowy naprzód, powstaje siła B, początkowo mniejsza od siły A lecz stale wzrastająca wraz ze wzrostem szybkości, wreszcie siła B przewyższa malejącą stale siłę A, wskutek czego statek zaczyna zawracać w prawo. Jednocześnie powstaje siła C, zarzucająca statek (wspólnie z siłą B) w prawo. W rezultacie statek posiada tendencję do zawracania w prawo.

   Decydująca jest jednak w tym wypadku siła D (tzn. reakcja steru): ster położony naprzykład w lewo, wywołuje natychmiastowe działanie siły D, która, będąc większą od sumy sił B i C, zawróci statek w kierunku wychylenia steru.

2. Statek posuwa się naprzód, śruba stoi.

   Jeśli ster leży na zero, żadna z sił (A, B, C, D) nie działa, statek nie zmienia kierunku. Gdy wychylimy, następuje częściowe działanie siły D, mianowicie jedynie działanie prądu opływowego na ster, wskutek czego sterowność statku jest bardzo słaba.

3. Statek posuwa się naprzód, śruba pracuje wstecz.

   a) Ster leży na zero:

   Początkowo sile A, która powinna zarzucić dziób w prawo, przeciwdziała siła B, posiadająca tendencję do zawracania statku w lewo. Siła C rozkłada się na dwie części: jedna wywierając napór na dolną część steru (lewą stronę) usiłuje zawrócić statek w lewo, przeciwdziała jej jednak druga część siły C, napierająca na prawą stronę zanurzonej rufy; ta ostatnia część siły C przeważa, w rezultacie statek zawraca w prawo.

   W miarę, jak statek traci szybkość, wzrasta siła A jednocześnie z zanikiem siły B (ta ostatnia wskutek słabnącego prądu opływowego). Wyrzucany przez śrubę ku przodowi prąd, który dotychczas wskutek ruchu statku naprzód pozostawał częściowo za rufą, działając na lewą powierzchnię steru, teraz, przy mniejszej szybkości kierowany jest coraz więcej ku przodowi, zmniejszając stale napór na lewą stronę steru, i jednocześnie zwiększając napór na prawą stronę zanurzonej części rufy. W rezultacie statek coraz szybciej zawraca w prawo.

   Gdy statek zatrzyma się, siła A osiąga maksimum, siła B = zeru, zaś siła C działa prawie wyłącznie na prawą stronę rufy; zwiększa się więc zwrotność statku w prawo.

   b) Ster leży w prawo.

   Początkowo, gdy statek ma dużą szybkość, a co za tym idzie — silny prąd opływowy, — działanie tego prądu na prawą powierzchnię steru jest większe, niż działanie prądu wciąganego z tyłu przez śrubę na lewą powierzchnię: reakcja steru zwiększa zatem zwrotność statku w prawo. W miarę jak szybkość prądu opływowego spada, zmniejsza się

również sterowność statku w prawo. Jeszcze przed zatrzymaniem się statku wskutek kontrakcji prądu wyrzucanego przez śrubę ku przodowi, szybkość prądu opływowego osiąga zero, nie wywierając żadnego naporu na prawą powierzchnię steru, natomiast na jego lewą powierzchnię uderza prąd wciągany przez śrubę z tyłu, przeciwdziałając tendencji do zawracania w prawo. Ponieważ jednak siły zawracające statek w prawo (wzrastająca siła A i ta część siły C, która uderza w prawą stronę zanurzonej części rufy) dominują, statek zawraca w prawo.

c) Ster leży w lewo.

Początkowo, gdy statek ma dużą szybkość, a więc i silny prąd opływowy, działanie tego prądu na lewą powierzchnię steru jest większe, niż działanie prądu wciąganego z tyłu (przez śrubę) na prawą powierzchnię: reakcja steru przeciwdziała zatem siłom zawracającym statek w prawo, mimo to jest ona tak mała, że statek przeważnie skręca w prawo. Ze zmniejszeniem się szybkości (a więc i szybkości prądu opływowego) zmniejsza się działanie steru w lewo. Gdy napór prądu opływowego na lewą powierzchnię steru ustanie (wskutek kontrakcji prądu wyrzucanego przez śrubę ku przodowi, jeszcze przed zatrzymaniem się statku), napór prądu wciąganego przez śrubę z tyłu na prawą powierzchnię steru zwiększa zwrotność statku w prawo (główną przyczyną jest prąd rzucany przez śrubę na prawą stronę zanurzonej części rufy).

Dlatego pamiętać należy, że jeżeli chcemy, idąc naprzód, natychmiast zatrzymać statek nie zmieniając jego kursu, należy naprzód położyć ster w lewo na burtę i dać maszynie bieg naprzód (najlepiej „pełny") i dopiero wtedy, gdy statek zacznie zawracać w lewo, przerzucić maszynę na całą wstecz. Błędnym jest mniemanie, że samo przełożenie steru w lewo na burtę przy jednoczesnym postawieniu maszyny na „całą wstecz" powstrzyma statek od zawracania w prawo; jeżeli statek miał wtedy dużą szybkość, to wskutek reakcji prądu opływowego (siła B) na ster, statek początkowo utrzyma się na kursie, może nawet zawróci w lewo, przy dłuższej jednak pracy „cała wstecz", niewątpliwie siła C zadecyduje, powodując szybkie zawracanie statku w prawo. W tym wypadku, jeśli okoliczności nie pozwalają uprzednio dać maszynie bieg naprzód, przy sterze w lewo na burtę, trzeba natomiast dać odrazu „pełną wstecz", należy wówczas rzucić lewą kotwicę, która częściowo, a czasem całkowicie powstrzyma statek od zawracania w prawo.

4. Statek stoi, śruba rusza wtecz (po czym statek idzie wstecz), ster na zero:

Siła A zarzuca dziób w prawo: siła ta działa stale, nawet gdy statek nabiera szybkości wstecz, bowiem statek idący wstecz nie wytwarza prądu opływowego wokoło śruby, a więc siła B=zero. Również siła C zarzuca dziób w prawo, zatem działają tylko dwie siły (A i C) i obie w jednym kierunku.

Jeśli teraz położymy ster w lewo, zwiększy się zwrotność statku w prawo (dziób w prawo): ster położony w prawo przeciwdziała siłom A oraz C, jednak w stopniu tak nieznacznym, że nie powstrzyma statku od zawracania w prawo, chyba że zastąpujemy maszynę: jeżeli statek posiada wówczas dość szybki bieg wstecz, ster w prawo powstrzyma statek od zawracania w prawo, a po dłuższej chwili, gdy statek wyjdzie z prądów wywołanych obrotami śruby, spowoduje zawracanie w lewo.

5. Statek idzie wstecz, śruba naprzód.

(Przyjmiemy, że statek wyszedł już z obszaru wody zruszonej obrotami śruby, gdy ta pracuje wstecz, wprowadzała statek w ruch postępowy w tył). Jeżeli ster leży na zero, siła A zwraca dziób w lewo, siła B=zero, siła C zwraca dziób w prawo; statek ulegnie większej z obu sił (A lub C). Jeżeli położymy ster na prawo, natychmiast statek ulegnie działaniu steru: na prawą jego powierzchnię zacznie działać prąd wyrzucony przez śrubę, wywołując tendencję do zawracania statku w prawo, jednocześnie jednak napór wody na lewą płaszczyznę steru zredukuje częściowo reakcję prądu na prawą płaszczyznę, ta ostatnia będzie jednak większa, statek w rezultacie zacznie zawracać w prawo.

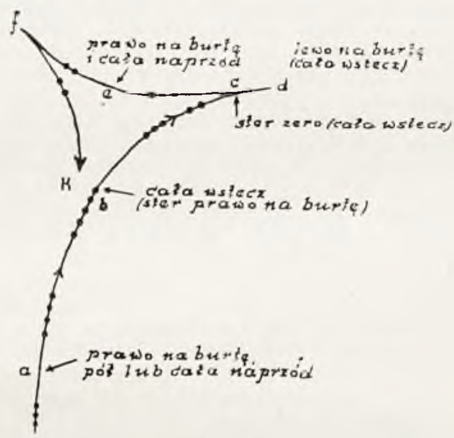
Podobne zjawisko zaobserwujemy kładąc ster z położenia zerowego na lewo, statek zacznie zawracać w lewo.

Rozważania powyższe nie wyczerpują problemu, na który mogą mieć wpływ inne, niemożliwe do przedyskutowania lub nieprzewidziane okoliczności.

Cyrkulacja.

Jak widać z powyższego, statek ze śrubą prawoskrętną, manewrujący przy bezwietrznej pogodzie, na wodzie bez prądu miejscowego, łatwiej zawraca w prawo niż w lewo.

1. Najmniejszą cyrkulację w prawo oraz największe bezpieczeństwo manewru osiągnąć można postępując jak następuje: (patrz rysunek 1)



Rys. 1.
Węzły na krzywej cyrkulacji oznaczają przybliżoną szybkość statku

Manewr należy rozpocząć przy możliwie najwolniejszym ruchu początkowym statku, kładąc ster w prawo na burtę i dając maszynie „pół", względnie całą „naprzód" (w punkcie a): kiedy statek zacznie zawracać w prawo i osiągnie dostateczną szybkość, należy dać maszynie pełny bieg wstecz (punkcie b), trzymając jednak nadal ster w prawo na burtę (pamiętamy bowiem, że tak długo jak istnieje jeszcze prąd opływowy, tzn. jak długo statek posuwa się naprzód, statek słucha steru). Na chwilę przed zatrzymaniem się statku położyć ster na zero (w punkcie c), z chwilą zatrzymania się (punkt d) — w lewo na burtę i pracować nadal maszyną wstecz tak długo, jak długo statek zawraca w prawo: wówczas (punkt e) przełożyć ster w prawo na burtę, dając jednocześnie maszyną „całą naprzód". Statek zawracać będzie nadal w prawo i w chwili zatrzymania się (punkt f) znajduje się przeważnie już na takim kursie, że dalsza praca „cała naprzód" ze sterem w prawo na burtę, skieruje go w żądanym kierunku (K). Gdyby jednak to nie wystarczyło, powtórzyć manewry wyżej opisane. Nie należy zbyt często przerzucać maszyny z biegu naprzód na wstecz, ani odwrotnie, pamiętając, że najkorzystniejsze siły zawracające statek w prawo osiągają swe maksymum, gdy statek posiada dostateczną szybkość zarówno naprzód, jak i wstecz. Poza tym zbyt częste manewry wpływają ujemnie na sprawność pracy maszyny i bezpieczeństwo statku.

2. Dla wykonania cyrkulacji w lewo, trzeba mieć znacznie więcej wolnej przestrzeni, niż dla cyrkulacji w prawo. Zamierzając wykonać cyrkulację w lewo (bez kotwicy), najkorzystniej będzie postępować jak następuje:

Podobnie jak w poprzednim wypadku, manewr należy rozpocząć gdy statek posiada możliwie małą szybkość. Kładzie się ster w lewo na burtę, dając jednocześnie „małą“ lub „pełną naprzód“ i gdy statek zacznie zawracać w lewo lecz jeszcze nie nabierze zbyt wielkiej szybkości, przerzucić maszynę na „całą wstecz“ (zostawiając ciągle ster w lewo na burcie) i pozwolić jej pracować wstecz tak długo. dopóki statek zawraca jeszcze w lewo; z chwilą gdy zawracanie w lewo zaczyna zanikać. dać znowu „całą“ lub „pół naprzód“. gdy statek nabierze znowu rozpędu do skręcania w lewo, przerzucić maszynę na „całą wstecz“ itd. dopóki statek nie wykona żądanej cyrkulacji. Z braku miejsca należy rzucić lewą kotwicę, położyć ster w lewo na burtę i pracować maszyną „małą“ lub „pół naprzód“; wypuszczony łańcuch winien mieć taką długość, aby przy „małej naprzód“, kotwica trzymała, zaś przy „pół“ dragowała; im więcej będzie łańcucha w wodzie, tym mniejsza będzie cyrkulacja.

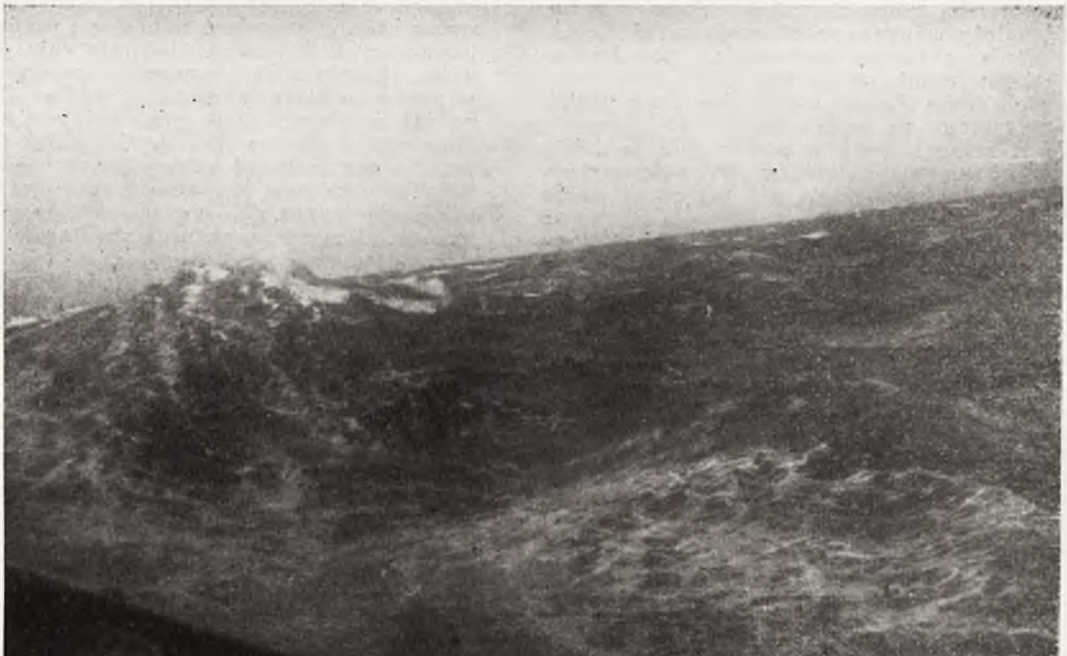
3. Wykonanie cyrkulacji w prawo przy silniejszym wietrze z prawej burty wymaga zastosowania innych manewrów, niż przy pogodzie bezwietrznej. Przeważnie dziób statku, wskutek mniejszego zagłębienia niż rufa, oraz większej od niej wyniosłości, stanowi większy opór dla wiatru, dlatego opornie zawraca na wiatr. Im większy jest kąt między płaszczyzną nawietrznej burty, a kierunkiem wiatru, tym trudniej statek zawraca. Opór wiatru można pokonać, jeśli statek, przy sterze położonym w prawo, posiada szybki ruch naprzód oraz duże obroty naprzód. Przerzucać maszynę na bieg wsteczny można tylko wtedy, gdy statek szybko zawraca w prawo a dziób leży blisko do wiatru; gdy zawracanie to jest powolne, przerzucenie maszyny na wsteczny bieg spowoduje prawie natychmiastową utratę tendencji do zawracania w prawo. Przy dalszej pracy wstecz, statek nie tylko nie zawróci na wiatr lecz przeciwnie, dziób zawracać będzie w lewo z wiatrem; niezależnie od tego statek będzie dryfował z wiatrem.

Pamiętając o tym (jeśli dysponujemy dostateczną przestrzenią)) cyrkulację w prawo na wiatr wykonamy jak następuje: przy sterze „prawo na burtę“ damy „pełną naprzód“ (przy słabym wietrze „pół“) i pracować będziemy tak długo. dopóki kurs statku nie przetnie linii wiatru pod kątem około 2 rumbów; wówczas damy „pełną wstecz“. dziób przejdzie niebawem linię wiatru. weźmie wiatr z lewej strony i wtedy wiatr pomagać będzie w zawracaniu w prawo; dalej postępować jak w cyrkulacji przy bezwietrznej pogodzie. W ograniczonej przestrzeni cyrkulację wykonać trzeba na prawej kotwicy; podnosząc ją należy uważać. aby dziób nie stracił wiatru z lewej strony i nie nabrał z prawej.

4. Cyrkulację w lewo na wiatr wykonać można tylko na lewej kotwicy.

5. Cyrkulacja w prawo z wiatrem odbywa się w następujący sposób: ster w prawo na burtę i „małą“ lub „pół naprzód“, po czym „pełną wstecz“ w takim momencie, aby w chwili, gdy rufa przetnie linię wiatru, statek nie posiadał już ruchu naprzód (może nawet wówczas posuwać się wstecz), a to dlatego, że dalszą część cyrkulacji wykonać można tylko na biegu naprzód. Należy więc uprzednio stracić szybkość. W ograniczonej przestrzeni rzucić prawą kotwicę, gdy rufa przeszła linię wiatru i dalszą cyrkulację wykonać z kotwicą.

6. Cyrkulacja w lewo z wiatrem ma przebieg następujący: ster w lewo na burtę, „mała“ lub „pół naprzód“, po czym „cała wstecz“; statek chętnie zawracać będzie z wiatrem w lewo, zarówno przy pracy maszyny naprzód jak i wstecz, dopóki rufa nie przejdzie linii wiatru. W tym momencie należy pozbyć się szybkości, od tej chwili bowiem trzeba pracować tylko „naprzód“ (ze sterem w lewo na burtę). Bieg wsteczny zepsuje manewr. W razie konieczności rzucić lewą kotwicę. Jeśli przed rozpoczęciem cyrkulacji w lewo z wiatrem zdecydowani jesteśmy na wykonanie jej z pomocą kotwicy, najlepiej jest rzucić ją dopiero po przejściu linii wiatru przez rufę; gdybyśmy rzucili lewą kotwicę wcześniej, gdy wiatr dmie jeszcze z prawej burty, kotwica wstrzyma dryfowanie dziobu w lewo (z wiatrem), statek dostanie tendencję do skręcania w prawo, wskutek czego rufa pójdzie na wiatr bardzo opornie. (C. d. n.)



WILLIS EDWIN HURT. U S. Weather Bureau
Tłum. JAN STRZEMBOSZ, kpt. ż. w

Refrakcja i miraże

Widzialność. Widzialność na morzu jest dla marynarzy dziedziną bardzo ciekawą i ważną. Brak widzialności wynika z różnych przyczyn i zmusza często do przedsiębrania środków ostrożności. Najważniejszym zjawiskiem, powodującym złą widzialność jest prawdopodobnie mgła, jako zjawisko najbardziej rozpowszechnione, najbardziej utrudniające widzialność i występujące niezależnie od pory roku. Opary i sztormy też zajmują swe miejsce wśród trudności nawigacyjnych, a refrakcja astronomiczna i miraże, które na morzu występują częściej, aniżeli możnaby przypuszczać, stawiają marynarzy w kłopotliwej sytuacji.

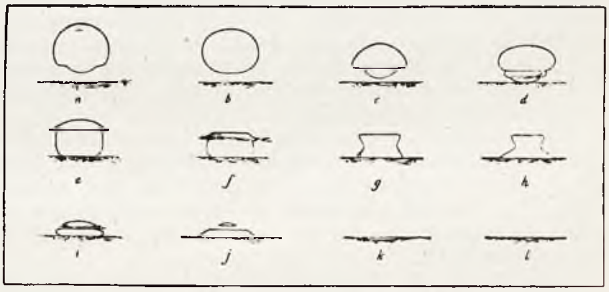
Artykuł niniejszy dotyczy zjawiska refrakcji ziemskiej, tak w odniesieniu do wyjątkowo dobrej widzialności, spowodowanej czasami przez refrakcję, — z jej zwodniczymi, a często niebezpiecznymi skutkami — jak i w odniesieniu do miraży z różnymi ich optycznymi zniekształceniami, które przedstawiają oczom obserwatora obrazy niepewne lub odwrócone.

Refrakcja astronomiczna. Refrakcja astronomiczna polega na odchylaniu promieni świetlnych od kierunku prostego, podczas ich przebiegu przez warstwy powietrza. Wynika ona z nierównej gęstości powietrza. Gdyby atmosfera na całej swej wysokości miała tę samą gęstość, promienie słoneczne po wejściu do niej dążyłyby ku ziemi po linii prostej, lecz ponieważ gęstość jej wzrasta w miarę zbliżania się do powierzchni ziemi, wszystkie promienie za wyjątkiem prostopadłych, stale choć nieznacznie są załamywane, t. zn. zbaczają od linii prostej podczas swej drogi ku ziemi. Gdyby wzrost gęstości powietrza był regularny, refrakcja byłaby również regularna, lecz ponieważ powietrze, a zwłaszcza w pobliżu powierzchni kuli ziemskiej, ulega nieregularnym i często bardzo gwałtownym zmianom gęstości, przeto promienie świetlne, przecinające takie różnorodne warstwy, załamują się mniej lub więcej nieregularnie. W stosunku do jakiegokolwiek punktu na powierzchni ziemi refrakcja wzrasta od zenitu ku płaszczyźnie horyzontu.

Chociaż refrakcja astronomiczna występuje stale, oko ludzkie nie zwraca zwykle na nią uwagi, ponieważ z reguły nie zachodzą w niej żadne nieprawidłowości. Pomimo to należy uwzględniać ją przy wszystkich obliczeniach tak astronomicznych jak i nawigacyjnych, wymagających matematycznej dokładności w określaniu wysokości ciał niebieskich i pozycji.

Astronomicznie była refrakcja znana od stuleci. Objawia się w mruganiu gwiazd i w tym, że słońce i księżyc przy wschodzie lub zachodzie pojawiają się pozornie dla oka w jednym wypadku ponad widnokręgiem, w innym pozostają jeszcze nad nim w momencie, gdy ciała te geometrycznie znajdują się już pod nim. Skutek refrakcji ziemskiej, dzięki któremu wygięcie się promieni świetlnych w atmosferze powoduje uniesienie przedmiotów do wyższego poziomu niż w rzeczywistości się znajdują, jest oczywiście złudzeniem optycznym. Zjawisko to występuje zawsze umiarkowanie za wyjątkiem tych wypadków, gdy dzięki znacznemu rozgrzaniu się powietrza przy powierzchni, gęstość jego jest mniejsza niż warstw, znajdujących się nad nim. Przy takich nienormalnych warunkach występuje nienormalna refrakcja i obserwatorzy mogą być czasami świadkami nadzwyczajnego wprost zachodu lub wschodu słońca i księżyca. Możemy tu przytoczyć parę przykładów podobnych zjawisk.

Świetny przykład zachodu słońca, zniekształconego przez refrakcję, podaje opis nadesłany z angielskiego s. s. „Balranald“ i ogłoszony w „Marine Observer“ (wydanym przez angielski Meteorological Office) w kwietniu 1928 r. Statek zbliżał się do Capetown, deszcz zaciemniał widnokrąg. Zaobserwowano zachód słońca o godzinie 18.10 t. zn. o 5 minut później niż wynosił właściwy czas zachodu dla tego dnia (10. 4. 27.) i miejsca. O godzinie 18.17 ukazało się nagle duże czerwone słońce, a dolna jego krawędź znajdowała się o 15^0 ponad widnokręgiem. Słońce to, które ukazało się dzięki refrakcji, zaszło o godzinie 18.21 tj. o 16 minut później od właściwego czasu zachodu.



Gdy angielski s. s. „Darrow“ znajdował się na wysokości Cape Finisterre 15 czerwca 1924 r. widnokrąg wyglądał zamglony. Z chwilą gdy słońce zanurzyło się w pasie oparów, zrobiło się owalne, poczem przybierało inne kształty, posiadające czasami jakby rogi. „Gdy dotknęło gęstszego pasa (dolna krawędź znajdowała się na wysokości jednego promienia tarczy słonecznej ponad widnokręgiem) — pisze trzeci oficer David, obserwujący to zjawisko — pojawiła się jasna, pozioma smuga i pozostała tak długo, jak słońce chowało się w niej, aż górna jego krawędź zniknęła całkowicie. Wówczas pas ten zniknął, słońce ukazało się na nowo mając normalny swój okrągły kształt, a dolna jego krawędź dotykała dopiero widnokręgu i w dalszym ciągu zachodziło bez żadnych deformacyj.

Czasami przy zachodzie, słońce przybiera nienormalne i śmieszne kształty. W chwili, gdy angielski s. s. „Celtic“ mijał statek latarniowy Boston o zachodzie słońca w dniu 4 lipca 1926 r., słońce „upodobniło się do ogromnego, rozpalonego do czerwoności nita zanurzającego się powoli w oceanie.“

Zamglenie, którego powodem jest refrakcja. W całej atmosferze tam, gdzie pomiędzy poszczególnymi warstwami powietrza, czy to leżącymi obok siebie, czy jedna nad drugą, istnieją wyraźnie różniące się warunki temperatury, wilgotności lub gęstości, jak również tam gdzie mieszają się smugi lub warstwy powietrza o różnej gęstości, powodujące mniejsze lub większe układanie się powietrza pasami, powietrze atmosfery może ulec zaburzeniom. Podobne warunki powodują nieregularne zmiany w załamywaniu promieni świetlnych, o czym już wspominaliśmy, co znów objawia się pod postacią najróżnorodniejszych osobliwych zjawisk. Rodzaj tych nieregularności został dobrze ujęty w piątym wydaniu z r. 1929 Instrukcji dla morskich obserwatorów meteorologicznych, wy-

danych przez Weather Bureau, z których przytaczamy następujący wyjątek:

Jest stwierdzone, że atmosfera, mówiąc ogólnie, jest tak ułożona warstwami, iż w miarę wznoszenia się występują mniej lub więcej gwałtowne zmiany temperatury, składu jej i gęstości, co wpływa znów na jej skłonność załamywania promieni. Ponieważ jedna warstwa unosi się nad drugą, powstają fale, które powodują ze swej strony falowanie sąsiednich warstw. Zdarza się często, że poszczególne warstwy nagrzewają się nierównomiernie z powodu różnorodnej zawartości pary wodnej i z tego powodu wytwarzają, tak we dnie jak i w nocy, niezliczone pionowe prądy konwekcyjne, występujące na różnych poziomach, każda poszczególna warstwa różni się oczywiście gęstością od otaczającego ją powietrza. W tych okolicznościach atmosfera optyczna jest tak różnorodna, że dość jasna gwiazda, wysyłająca przez nią promienie świetlne, wywołuje na ziemi jakby pasiasty wzór, składający się z pasów światła i cieni.

Patrząc przez powietrze, tworzące mieszaninę warstw o nierównej temperaturze i różnej zawartości wilgotności, otrzymuje się mniejwięcej podobne wrażenie jak podczas patrzenia przez surowe szkło okienne, tj. wrażenie pewnego zaćmienia widzianych przez nie przedmiotów. Niejednolitość powietrza wywołuje jakby optyczną lekką, a czasami nawet gęstą, mgłę, bardzo podobną do prawdziwej, a gęstość jej zależy od charakteru i natężenia wpływów, wywołujących to zaburzenie.

Pojawienie się na widnokręgu ławicy gęstych oparów (zjawiska te częściej występują na brzegach) nie wywołanych cząstkami pyłu lub wilgoci, wynika z dużych zaburzeń refrakcji astronomicznej i często występuje w towarzystwie wyraźnie zarysowanych miraży.

Odwrotne zmiany temperatury i wpływ tego zjawiska na refrakcję. Należy pokrótce zapoznać się ze zjawiskiem odwrotnej, aniżeli ma to zwykle miejsce w normalnych warunkach zmiany temperatury w atmosferze, ponieważ zjawisko to ma wpływ na refrakcję i kilkakrotnie będziemy się z nim spotykać w dalszym ciągu niniejszego artykułu.

Normalnie temperatura spada w miarę wznoszenia się nad powierzchnią morza. Jednakże zmiany temperatury, występujące ze wznoszeniem się do góry, nie są bynajmniej regularne, a czasami można spotkać się na pewnej, niedużej odległości z lokalnym podnoszeniem się temperatury, idącym w parze ze wzrostem wysokości. Zjawisko to nazywa się odwrotną zmianą temperatury.

Najprostszym przykładem zjawiska, w którym może przejawić się podobna odwrotność zmiany temperatury, jest wypadek, gdy ciepły wiatr wieje ponad znacznie chłodniejszą powierzchnią wody. Warstwa powietrza, znajdująca się bezpośrednio nad wodą ochładza się na skutek zetknięcia z nią i przez to staje się zimniejsza niż leżące nad nią warstwy ciepłego powietrza. Jednocześnie powstaje przytem nienormalna różnica w gęstości warstw, stąd wynika nieprawidłowe załamywanie promieni świetlnych, które może wywołać osobliwe zmiany miejscowe refrakcji, widoczne w postaci miraży.

Zbyt duża widzialność, jako skutek refrakcji. Nienormalnie duża widzialność jest powodowana większą od normalnej refrakcją i może jej towarzyszyć zjawisko mirażu. Zakres normalnej widzialności z jakiegokolwiek punktu na poziomie morza, niezależnie od tego do jakiego stopnia może być powietrze pozbawione zawartości cząsteczek pyłu i pary wodnej, jest ograniczony do kilku mil, lecz wzrasta ze wznoszeniem się oka nad poziom morza lub z wysokością przedmiotów, przyczem zmienia się oczywiście nieco ze zmianą szerokości geograficznej. Zakres widzialności jest ujęty w tablicach widzialności, obliczonych z uwzględnieniem normalnie występującej refrakcji. Jest oczywistem, że każdy wypadek zwiększonej widzialności jest wynikiem nienormalnej refrakcji.

W ten sposób naprzykład, na statku z nadbudówki, wzniesionej 40 stóp ponad poziom morza, widać przy normalnych warunkach przedmioty, położone na powierzchni morza, z odległości 7,27 mili; jeżeli zobaczymy je z odległości 15 lub 20 mil, nie ulega wątpliwości, że mamy wówczas do czynienia z nienormalnymi warunkami refrakcji. Jeżeli wysokość przedmiotu widzianego wynosi 100 stóp, to przy tej samej wysokości ocznej co poprzednio otrzymamy zasięg widzialności równy prawie 19 milom, dodając wartości tablicowe 11,5 mili i 7,27 mili, i przy normalnych warunkach refrakcji, nie powinniśmy go ujrzeć z większej odległości. W tym wypadku widzialność 20 mil lub więcej jest nadmierną. Normalna widzialność 19—20 mil może zwiększyć się przy nadmiernej refrakcji podwójnie, a nawet więcej, i w wypadku, gdy zjawisko to ma miejsce, pozorna pozycja statku może tak się różnić od rzeczywistej, że ma się wrażenie, iż statek jest szereg mil zniesiony od swego kursu.

Często spotyka się w raportach nadsyłanych przez marynarzy wzmianki, że zjawisko nadmiernej widzialności występuje na Morzu Czerwonym i w pobliżu innych ciepłych lądów. Kapitan Lecky w „Wrinkles" specjalnie wymienia Morze Czerwone i Zatokę Perską jako wody, gdzie „widnokrąg bardzo łatwo przesuwa się dzięki ciepłym wiatrom, wiejącym z palących pustyń, skutkiem czego refrakcja za dnia jest zwykle większa niż podają tablice".

Kapitan Lecky omawia w pewnym stopniu względność pozycji wysp Zebavir i Hanish, oddalonych od siebie około 70 mil na Morzu Czerwonym, która przy obserwacjach porannych i popołudniowych różni się o 7 do 8 mil od rzeczywistej, co spowodowane jest nienormalną refrakcją wprowadzającą do obliczeń nadmierny błąd obserwacji.

Przykłady podobnej refrakcji możemy również spotkać w znacznie większych szerokościach geograficznych i w warunkach temperatury zupełnie nie zbliżonych do warunków tropikalnych. Angielski s. s. „Port Sydney" stwierdził w dniu 28 lipca 1926 r. przy temperaturze powietrza i wody 15° C, w pobliżu latarni Bishop Rock, różnicę 6 mil pomiędzy prawdziwą i pozorną pozycją.

Bardzo interesujący i dokładny opis podobnego przesunięcia nadesłał do Weather Bureau angielski tankowiec „Iroquois" z podróży z Bowling w Szkocji do Baytown, Tex.:

23 lutego 1934 r. Pozycja o godz. 6.15 rano szer. 25° 58' N i dług. 78° 11' W. O godz. 6.23 w odległości 1 i 3/4 mili od latarni Sandy Cay zmieniono kurs na S 86,5 W prawdziwy, aby przejść w odległości 2 mil na trawersie boi wrakowej Glama. O godz. 9.28 gdy boja Glama znajdowała się na trawersie w odległości 3/4 mili, ujrzano latarnię Rebecca Shoal w odległości 24.5 mili (największy zasięg tego światła dla wysokości ocznej 30 stóp wynosi 17,43 mili). Prawdziwy peleng latarni wynosi N 49,5 W, a wykreślony na mapie wskazywał, że statek powinien znajdować się na wschód od boi Glama, która była niezaprzeczenie na trawersie. Temperatura powietrza 22° C, temperatura wody 22° C. Świadkami tego zjawiska byli kapitan Barrons, 2-gi oficer Poppleton i 3-ci oficer Drew, autor raportu. Poprawka kompasu została określona przy pomocy słońca, tak że pelengi nie mogły podlegać błędowi, wynikającemu z niedokładności całkowitej poprawki.

W raporcie kapitana W. E. Sommervill'a z angielskiego s. s. „Baron Jedburgh" spotykamy przykład jeszcze bardziej nienormalnej refrakcji. Statek podchodził do zatoki Spencera, na południowym wybrzeżu Australji, w dniu 9 stycznia 1927 r. w godzinach popołudniowych. W tym czasie nad południową Australią przechodziła fala upałów. Widnokrąg na morzu wykazywał podejrzane objawy nadmiernej refrakcji, a obserwacja popołudniowa dała pozycję statku przesuniętą o 10 mil naprzód od rzeczywistej.

Refrakcja wzrosła jeszcze w ciągu dnia i gdy o godz. 23.25 ujrzano światło latarni na wyspie Neptuna z odległości 57 mil tj. „o 34 mile ponad normalny jej zasięg dla wysokości ocznej równej 42 stopom", pozycja statku wypadła o tę właśnie różnicę na wschód od pozycji zliczonej.

Podobne a czasami nawet jeszcze dziwniejsze warunki spotyka się bezwątpienia we wszystkich częściach kuli ziemskiej tak na lądzie jak i na morzu. Ogólnie biorąc wiemy, że zjawiska tego rodzaju występują często w okolicach podbiegunowych, zwłaszcza wówczas, gdy przeważają ciepłe i względnie słabe wiatry południowe, wiejące ponad zimną powierzchnią lodów, lub gdy wieją bardzo zimne wiatry nad otwartymi wodami, oraz że często to zjawisko nadmiernej widzialności występuje w towarzystwie takiej lub innej formy wyraźnego mirażu. Na Wielkiej Płaszczyźnie Alaski, nad stepami Syberji i nad pustynią Mongolską czyste powietrze w połączeniu z refrakcją pozwala często widzieć przedmioty ze znacznie większej odległości, niż pozwala na to krzywizna kuli ziemskiej przy normalnych warunkach atmosferycznych. Te same warunki zbliżają pozornie znacznie i wyolbrzymiają widoczne przedmioty. W książce „Across Mongolian Plains" Roy Chapman Andrews przytacza, że pewnego razu, gdy żona jego znajdowała się w dużej odległości od obozu, postać jej wydłużona do tego stopnia, że przyjęto ją początkowo za słup telegraficzny, ukazała się zupełnie blisko. Występowanie zjawiska nadmiernej widzialności nie jest bezwątpienia związane z pewnymi okolicami, chociaż w niektórych specjalnie sprzyjających temu miejscowościach występuje znacznie częściej, zależnie oczywiście od bieżących warunków atmosferycznych i ich stałości.

Nadmierną widzialność nie z reguły, chociaż często, występującą w towarzystwie zasługujących na uwagę miraży, spotyka się podczas łagodnej pogody bezpośrednio poprzedzającej gwałtowne nadejście argentyńskich pampero, i z tego powodu można ją uważać za częstego zwiastuna tych zimnych południowo-zachodnich wiatrów.

W zatoce Lyońskiej przed samym nadejściem bory tj. północno-zachodniego sztormu, powietrze staje się bardzo przejrzyste, a refrakcja nad powierzchnią wody powiększa się do tego stopnia, że można widzieć ląd ze znacznie większej odległości niż normalnie. Te same atmosferyczne warunki przeważają u południowych wybrzeży Australii, występując po przejściu wiatru zwanego „Southerly Burster", przyczem widzialność zwiększa się ponad normalną o 10 lub więcej mil. W tych samych okolicznościach, zwłaszcza w lecie, przy wysokiej temperaturze i przeważających lekkich wschodnich wiatrach lub ciszach występują podobne warunki widzialności. Wówczas światła na wyspie Kangurów, zwykle widoczne na 19 do 26 mil, odkrywają się na odległości 70 lub więcej mil.

W miesiącach zimowych w pobliżu wysp Zielonego Przylądka statki napotykają dość często ląd zasłonięty gęstymi, suchymi oparami, lecz w lecie podczas sezonu, w którym spotyka się tornado, po ulewnych deszczach występuje nadmierna widzialność, spowodowana nienormalną refrakcją.

Możemy tu przytoczyć kilka przykładów nadmiernej, czasami wprost nadzwyczajnej widzialności.

Starszy oficer Koch z amerykańskiego s. s. „Santa Marta" doniósł o napotkaniu takiej przejrzystości powietrza rankiem 27 sierpnia 1932 r., że można było widzieć góry wysp Kuby i Haiti z odległości 70 mil.

Angielski s. s. „Wangaratta" doniósł, że w dniu 18 września 1925 r. w południe, podczas podchodzenia do Table Bay w Południowej Afryce ujrzano z odległości 90 mil ląd, który wydawał się być odalony nie więcej niż na 10 mil. Wkrótce potem miało miejsce inne zjawisko atmosferyczne. Ląd zniknął, jakby został zakryty przez pas oparów — nie była to jednak warstwa prawdziwych oparów, jedynie pas powietrza, który pod tym kątem nie przepuszczał promieni świetlnych. Z angielskiego m. s. „Glenbank" na wysokości wybrzeży Urugwaju w dniu 18 września 1930 r. przy lekkim południowo-zachodnim wietrze i barometrze 30.42 cale (773 mm) zauważono ląd, położony koło Point del Palmas z odległości 100 mil.

W dniu 7 marca 1930 r. w godzinach popołudniowych angielski m. s. „Sylvafield" napotkał na Morzu Czarnym niezwykłe warunki atmosferyczne, rozciągające się ponad całym morzem. Wybrzeże Anatolii widać było w kierunku południowym z odległości 53 mil, jednocześnie na północy widać było zupełnie wyraźnie brzegi Krymu z odległości 95 mil. Temperatura powietrza wynosiła 41° F (5° C), a temperatura wody 44,5° F (7° C).

Jest zupełnie zrozumiałe, że przy pomyślnych warunkach można z wysoko położonego wierzchołka górskiego objąć wzrokiem ginące w oddaleniu, niżej położone, obszary na 100 lub więcej mil. Lecz, gdy ma to miejsce w odniesieniu do lądu widzianego w morzu z pokładu statku, wydaje się wprost graniczyć z niemożliwością. Jednakże podobne zjawiska można poprzeć spotkanymi przykładami.

W dniu 5 czerwca 1929 r., o zachodzie słońca, angielski s. s. „Glanshane" znajdował się w dolnej części Zatoki Bengalskiej na szer. 5°53'N i dług. 93°37'E. Wiał słaby północno - zachodni wiatr, a temperatura powietrza i wody wynosiła 85°F (29,5° C). Wkrótce po zachodzie słońca, mniej więcej dwa rumby na północ od miejsca, w którym zaszło słońce, ukazał się nad widnokręgiem miraż przedstawiający dużą wyspę z trzema szczytami górskimi. W kilka minut później 4° nad widnokręgiem pojawił się czerwony blask podobny do słońca świecącego przez chmury cirrus. Wzięto peleng wyspy, z którego można było wywnioskować, że widzianą w mirażu wyspą była Great Nicobar Island, oddalona o 130 mil. Ukazanie się słońca należy przypisać bez wątpienia tej samej przyczynie co i pojawienie się wyspy tj. nadmiernej refrakcji i pozornemu rozciąganiu się przedmiotów wzwyż. Wkrótce po pojawieniu się, oba obrazy rozwiały się i o godz. 18.40 warunki powróciły pozornie do normalnych.

W dniu 23 listopada 1925 r. około godziny 10 rano angielski s. s. „Desna" ujrzał masyw wyspy Teneryfy, należącej do grupy Wysp Kanaryjskich, z odległości 133 mil. Podczas lata rzadko można w tych okolicach ujrzeć ląd z odległości większej niż 20 mil, lecz na początku zimy przed deszczami i po nich, często można go zobaczyć z większej odległości. Jednakże przytoczony przykład wskazuje na możliwość istnienia znacznie większego zasięgu widzialności, wykraczającego poza zwykłe rozmiary.

Pomimo wspomnianego ograniczenia widzialności w sąsiedztwie tych wysp w miesiącach letnich, duński s. s. „Nevada" doniósł o spotkanej tam tak wyjątkowej widzialności około południa 17 lipca 1932 r., że „Teneryfa i inne wyspy, choć niewyraźnie, lecz były widzialne z odległości 90 i 160 mil morskich". Wiatr w tym czasie był północno - zachodni siły 4, pogoda jasna i ładna.

Komandor C. L. Garner z U. S. Coast Geodetic Survey w artykule zatytułowanym „Seeing Things at a Distance", który ukazał się w „Scientific Monthly" w styczniu 1933 r., podaje przykład wyjątkowo nadzwyczajnej widzialności. Pisze mianowicie, że w lecie 1911 r. gdy U. S. S. „Explorer" znajdował się u wybrzeży Alaski, obserwowano przez 30 minut dobrze widoczne, śniegiem pokryte, góry. Po zidentyfikowaniu ich przy pomocy pelengów stwierdzono, że były to Fairweather Mountains, odległe w tym momencie o 330 mil. Najwyższy ich szczyt znajdował się 7' nad widnokręgiem. Przy normalnych warunkach atmosferycznych — pisze komandor Garner — „krzywizna kuli ziemskiej zakryłaby te góry w odległości około 150 mil".

Warunki, wywołujące nadmierną refrakcję, występują równie często w nocy jak i za dnia i jest stwierdzone, że największą refrakcję spotykamy w porze nocnej. Jesteśmy w posiadaniu wielu raportów, donoszących o zaobserwowaniu w nocy nadmiernego

wywyższania się odległych świateł i innych przedmiotów. Przytoczymy tu kilka z nich:

W dniu 11 października 1931 r. o godz. 2-ej rano amerykański s. s. „E. J. Sadler" ujrzał światło Nantucket z odległości 65 mil. Sam statek latarniowy zobaczono dopiero około 8:30, w którym to czasie warunki atmosferyczne były już zupełnie normalne. Niebo przez cały czas było bezchmurne.

W nocy 1 listopada 1928 r. widziano zupełnie wyraźnie z pokładu angielskiego s. s. „Deseado" wybłyski latarni St. Vincent z odległości 75 mil, a w nocy 8 stycznia 1932 r. zauważono z angielskiego s. s. „Samala" światło latarni Lizard z odległości 71 mil.

W raporcie angielskiego m. s. „Siverwillow", (kapitan C. S. C. Cherry, drugi oficer T. G. Hyem), odnoszącym się do warunków pogody w podróży z Nowego Orleanu do Capetown, znajdujemy następujące sprawozdanie, odnoszące się do refrakcji nocnej:

O godz. 19:45 czasu okrętowego w dniu 11 listopada 1932 r. przy barometrze 29.82 cali (757,5 mm), lekkim wietrze południowo - wschodnim, niebie częściowo zachmurzonym, w czasie podchodzenia do Capetown w południowej Afryce, zobaczono zupełnie wyraźnie światło latarni Green Point (szer. 33°54'S i dług. 18°24'E) z odległości 72 mil (zasięg latarni, podany na mapie 13 mil). Wkrótce po tym ukazało się światło latarni na Robbin Island w odległości 60 mil występujące w potrójnym odbiciu. Po 30 minutach zniknęło i nie ukazało się później, aż dopiero w granicach swego normalnego zasięgu.

OLGIERD ZABOROWSKI

Możliwości zmniejszenia zużycia węgla na statkach

Starszemu mechanikowi powierza się gospodarkę materiałami pędnymi, których koszt, szczególnie na statkach towarowych, stanowi jedną z większych pozycji w ogólnej gospodarce statku. Zysk ze znacznej oszczędności może być rozmaicie wykorzystany dla powiększenia wydajności eksploatacyjnej statku, a to w formie bezpośredniego zmniejszenia kosztów eksploatacji, przez zwiększenie zasięgu statku, przez wyeliminowanie lub zmniejszenie ilości bunkru zakupowanego po bardzo wysokich cenach w odległych portach, przez załadowanie większej ilości ładunku i wreszcie, przez zwiększenie szybkości statku, przy utrzymaniu dawnego zużycia na milę.

Zakupowanie lub budowanie statków o nowoczesnych właściwościach technicznych oraz przerabianie istniejących urządzeń w kierunku zmniejszenia zużycia paliwa, leży w ręku armatora; mechanik może najwyżej poczynić obserwacje i obliczenia i przedłożyć armatorowi projekt zmodernizowania istniejącego urządzenia. Ani konstruktor jednak, ani mechanik nie może zrobić i urzeczywistnić takiego wynalazku, który by jak za dotknięciem różdżki czarodziejskiej zmniejszył zużycie o kilkadziesiąt procent. Poważne zmniejszenie zużycia paliwa może być osiągnięte przede wszystkim przez zastosowanie całego szeregu przeróbek, atakujących poszczególne części statku i maszynerii, niemniej duże zmniejszenie rozchodu węgla zależy od starszego mechanika, który winien bacznie obserwować całokształt gospodarki paliwem, prowadząc ścisłą ewidencję i kontrolę, zwracając uwagę na ewentualne nieekonomiczne jego zużywanie.

Istnieje jeszcze, jak później zobaczymy, cały szereg możliwości wychodzących poza obręb przedziałów maszynowych, nie należących do bezpośrednich kompetencji starszego mechanika, jego oficerów i załogi.

Artykuł niniejszy nie ma na celu podania obliczeń, kosztów i kalkulacji i nawet opisowo nie zamierza wyczerpać tematu, który stanowiłby już cały „podręcznik do oszczędzania węgla". Chcę w nim posegregować i ogólnie, w mniejszym lub większym stopniu, poruszyć wszystkie czynniki wpływające na zmniejszenie zużycia, stwarzając jakoby ramy do późniejszego wypełnienia ich szczegółowymi pracami napisanymi bądź to przez moich kolegów, bądź przeze mnie. Nie chciałbym zrobić złej przysługi Redakcji odstręczając kolegów, którzy zamierzali lub już napisali cokolwiek na omawiany temat. Powtarzam, że nie mam zamiaru wypełnić wszystkich „rubryk" własnymi artykułami, a przy tym przekonany jestem, że czym więcej napiszemy wspólnie na jednym i tym samym odcinku, tym wartościowszy zbierzemy materiał. Podając więcej przykładów i wyliczeń z własnej lub zasłyszanej praktyki, oddamy tym większą przysługę naszym młodszym kolegom i sobie nawzajem.

Zaznaczając wyszczególnienie muszę zaznaczyć, że moi koledzy nie znajdą w nim jedynych dwóch sposobów, jakie zdołaliśmy podpatrzyć u większości naszych starych „czifów", a mianowicie przepalania popiołu oraz zbieranie kawałeczków węgla na pokładzie, aby je oobiście a ostentacyjnie wrzucić do bunkru. Nie umieszczam również dwu sposobów wynalezionych przez sprytne młode pokolenie. Sposoby te na szczęście wymarły bezpowrotnie, choć znakomicie zmniejszały zużycie węgla na KM/godzinę. Są to: podkopy do ładowni oraz dosypywanie do bunkru paru chwytaków węgla przeznaczonego do ładowni, a zdobytego za cenę 10-litrowej bańki spirytusu 96%.

Zaczynając pisać nie spodziewałem się, że wyszczególnienie będzie tak duże, a jednak:

Dział I. Czynniki zależne wyłącznie od armatora.

1) Przeróbki konstrukcji statku
   a) przeróbka dziobu
   b) przeróbka rufy
   c) przeróbka steru
   d) zmiana śruby.
2) Przeróbki kotłów i służących im urządzeń
   a) wbudowanie przegrzewacza pary
   b) wbudowanie, przeróbka lub dodanie podgrzewaczy wody zasilającej
   c) wbudowanie cyrkulatora wody w kotłach
   d) wbudowanie wydmuchiwaczy sadzy
   e) przeróbka na sztuczny ciąg z podgrzaniem powietrza
   f) dodatkowe izolowanie kotłów i rur
   g) inne przeróbki np. na pył węglowy.
3) Przeróbki maszyn
   a) dobudowanie turbiny pary odlotowej
   b) „lencyfikowanie" cylindra wysokiego ciśnienia
   c) zmiana pierścieni suwaków cylindrycznych na patentowe
   d) zmiana pierścieni tłokowych na patentowe
   e) zmiana wielotarczowego łożyska oporowego na jednotarczowe.
4) Przeróbki mechanizmów pomocniczych
   a) zmiana starych mechanizmów pomocniczych na nowe
   b) wbudowanie zaworu oszczędnościowego do maszynki sterowej.
5) Odpowiednio częste malowanie dna
6) Wymiana rurek kotłowych pokrytych kamieniem
7) Kontraktowanie dobrego gatunku węgla.

Dział II. Czynniki zależne od armatora, kapitana i innych.

8) Przenurzenie statku (trym).
9) Najkrótsza droga od portu do portu.
10) Szybkość ekonomiczna.

Dział III. Czynniki zależne od kapitana i jego ludzi.

11) Dobre sterowanie.

Dział IV. Czynniki zależne od armatora i mechanika.

12) Remonty
 a) remont doroczny
 b) remonty podczas postojów.
13) Czyszczenie kotłów
 a) czas i kredyty na periodyczne czyszczenie mechaniczne
 b) materiały chemiczne, filtracyjne itp.
14) Dostateczna ilość i jakość rusztów.
15) Dobór oficerów i niższego personelu maszynowego.

Dział V. Czynniki zależne od starszego mechanika i załogi masz.

16) Należyta kontrola przy przyjmowaniu bunkru.
17) Czyszczenie kotłów,
 a) mechaniczne
 b) chemiczne
 c) inne sposoby
 d) szumowanie.
18) Odpowiednie spalanie
 a) badanie spalania
 b) ustalenie najlepszego sposobu dla danego węgla
 c) pomiary i regulacja ciągu
 d) ustalenie wysokości progu.
19) Czyszczenie rurek od sadzy
 a) szczotkami
 b) parą
 c) retardery (makarony).
20) Organizacja i dyscyplina czyszczenia ognı
 a) w porcie
 b) w morzu.
21) Cyrkulacja wody.
22) Utrzymanie izolacji na kotłach, rurach, maszynach i mechanizmach.
23) Utrzymanie wysokiej temperatury przegrzanej pary.
24) Utrzymanie wysokiej teperatury wody zasilającej
25) Unikanie zaoliwienia kotłów, troska o filtry.
26) Regulacja rozdziału pary i stała kontrola.
27) Racjonalne zmniejszanie obrotów przy szybkości ekonomicznej.
28) Utrzymanie szczelności suwaków i tłoków.
29) Utrzymanie ruchomych części maszyny w porządku.
30) Utrzymywanie dobrej próżni.
31) Utrzymywanie wysokiej temperatury kondensatu
32) Utrzymywanie mechanizmów pomocniczych w porządku.
33) Racjonalna gospodarka mechanizmami pomocniczymi.
34) Ekonomiczne ogrzewanie statku.
35) Stała kontrola zużycia paliwa.
36) Wychowanie oficerów i załogi w duchu oszczędności paliwa.

* * *

Ażeby podkreślić wspomniany poprzednio charakter artykułu, a mianowicie „wolne rubryki" do wypełnienia, przechodzę do wyszczególnionych punktów niezależnie od ich kolejności i niewyczerpując materiału. Chcąc zainteresować nawigatorów i wciągnąć ich do współpracy, zaczynam od punktów, w których oszczędzanie paliwa zależy w największym stopniu albo wyłącznie od nich.

* * *

Przenurzenie (trym).

(Możliwość zmniejszenia zużycia węgla na statkach.

Dział II. pkt. 8).

Każdy statek ma swoje idywidualne przenurzenie, przy którym najlepiej się posuwa i steruje. Szczególnie dotyczy to statków nowoczesnych, wybudowanych na zasadzie prób w kanale doświadczalnym, gdzie kształt statku został uformowany bardzo subtelnie przy pewnym z góry określonym przenurzeniu ładownym i pustym. Praktyka, a więc szereg podróży przy różnych przenurzeniach, poprawi wyniki doświadczeń teoretycznych i wykaże jakie przenurzenia są najdogodniejsze dla eksploatowanego statku. Trzeba zadać sobie trudu poczynienia i zestawienia obserwacji z wielu nieraz podróży przy podobnych warunkach i następnie, w miarę możności, przestrzegać odpowiedniego załadowania statku i utrzymania przenurzenia w długich podróżach przez wyrównanie balastami.

Zmniejszenie szybkości lub zwiększenie zużycia paliwa dla tej samej szybkości, przy zmienionym przenurzeniu, należy tłumaczyć sobie zwiększeniem oporu zmienionego kształtu bryły zanurzonej części statku, w stosunku do masy wody oraz zmienionym nachyleniem linji osi śruby do poziomu, kiedy rzut wywieranej przez śrubę siły na płaszczyznę poziomą, skraca się, czyli wypadkowa tej siły maleje.

Pośrednie zmniejszenie szybkości lub zwiększenie zużycia paliwa, występuje wtedy, kiedy statek przy niedogodnym przenurzeniu, traci dobrą sterowność. Straty spowodowane złym sterowaniem opisujemy osobno.

* * *

Najkrótsza droga od portu do portu

(Możliwości zmniejszenia zużycia węgla na statkach

Dział II. pkt. 9)

Pozycja ta nie wymaga wyjaśnień. Cała niemal nauka i praktyka nawigatora zdąża w tym kierunku, aby najkrótszą drogą przebyć odległość od portu wyjścia do portu przeznaczenia, zużywając mniej czasu i paliwa i zmniejszając wszystkie bez wyjątku koszty eksploatacji. To wszystko co kiedykolwiek było i będzie napisane w dziedzinie nawigacji, wypełni tę rubrykę, której właściwie nie można nazwać wolną. Pozostaje jednak okoliczność, dla której punkt ten umyślnie zamieściłem w rzędzie czynników zależnych nie tylko od nawigatora, ale i od armatora. A mianowicie chodzi tu o przyrządy nautyczne, jakie nawigator otrzymuje od właściciela statku dla najlepszego przebycia drogi. Technika przyrządów nawigacyjnych wszystkich rodzai stale się rozwija, dając coraz więcej odmian nowych urządzeń i właśnie krytyczne przedstawienie ich wydajności na łamach „Pracy na Morzu" będzie wypełnieniem tematu. Pod słowem „krytyczne" rozumiem takie podejście do kosztownego aparatu, który wykazał by, na ile ten aparat, nie licząc oczywiście korzyści zwiększenia bezpieczeństwa, opłacił by się w sensie wyeliminowania ewentualności nałożenia drogi.

Ciekawe będą artykuły nawigatorów na tamat stopnia odchylenia drogi przebytej od kursu teoretycznego w zależności od warunków nawigacji, od konieczności zwiększenia bezpieczeństwa (mgła, lody), jak również od rodzaju przyrządów, n p. porównanie między kompasem bąkowym a magnetycznym, szczególnie w niekorzystnych dla tego ostatniego warunkach. Wyliczenie nałożonych mil i spalonego paliwa byłoby bardzo charakterystyczne.

Niezależnie od kwestii samej oszczędności warto nadmienić i to, że mechanik wylicza się ze zużycia paliwa na KM/godzinę, na dobę, na 1000 obrotów maszyny, lub nawet na milę z logu, (albo i ze zliczenia), niemniej zwiększone zużycie na przebytym odcinku, szczególnie niedostatecznie wykazane w całokształcie raportów z podróży, obciąża jego konto paliwa.

(Ciąg dalszy nastąpi).

Inż. A. GARNUSZEWSKI

Zagadnienie stateczności
statków handlowych

Sprawa przepisów, które by należycie i jednocześnie życiowo zabezpieczały stateczność statków handlowych nie tylko w porcie na spokojnej wodzie, ale również w morzu podczas fali i wiatru, nie jest bynajmniej łatwą do rozwiązania ze względu na różnorodność i zmienność załadowania, specjalne warunki pracy, w których znajduje się statek handlowy podczas ładowania i wyładowywania w portach, brak jeszcze naukowego uzasadnienia niektórych zjawisk związnych ze statecznością statku znajdującego się pod wpływem fal itp. Dość zaznaczyć, że np. w Niemczech sprawą tą zajmuje się obecnie aż osiem zainteresowanych stowarzyszeń i instytucji między innymi: Schiffbautechnische Gesellschaft, See-Berufsgenossenschaft, Germanischer Lloyd, Schiffbau-Versuchsanstalt w Hamburgu, Nautisches-Verein itd.

Dlatego też i ujęcie artykułu 8, dotyczącego stateczności statków w międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu, podpisanej w Londynie 31. V. 1929 r., jest bardzo ogólne i krótkie, a mianowicie: „Każdy nowy statek pasażerski po ukończeniu budowy winien być poddany próbie stateczności, przy czym należy określić składniki tej stateczności. Personel, któremu powierzono obsługę statku, winien otrzymać w tej sprawie wszelkie informacje, jakie są niezbędne do właściwego prowadzenia statku".

Należy zaznaczyć, że pod „nowym statkiem pasażerskim". jak wyjaśnia art. 4-tej konwencji, należy rozumieć statek, „którego stępka została założona 1 lipca 1931 r. lub później, względnie taki statek, który został przerobiony w tym czasie lub później w celu używania go do służby pasażerskiej" i że przepisy konwencji odnoszą się tylko do „statków używanych do podróży międzynarodowych".

Poza tym w protokóle końcowym Pełnomocnicy Rządów postanowili w odniesieniu do stateczności co następuje: „Konferencja rozważała konieczność i możliwość zastosowania w praktyce przepisów o stateczności i doszła do przekonania, że obecnie możliwym jest przyjąć w praktyce jedynie ogólne przepisy, zawarte w art. 8 dla prób stateczności nowych statków pasażerskich. Konferencja pragnie jednak zwrócić uwagę układających się Rządów na to, iż pożądanym jest, aby każda Władza Administracyjna zbadała sprawę stateczności różnych krajowych typów statków dla różnych rodzajów żeglugi oraz, aby Układające się Rządy dokonały między sobą wymiany informacji w tej sprawie".

Postanowienia wymienione wraz z przepisami międzynarodowej konwencji o liniach ładunkowych z dnia 5 lipca 1930 r., również przyjętej i ratyfikowanej przez Polskę, posunęły naprzód sprawę zabezpieczenia stateczności statków handlowych, a przede wszystkim pasażerskich, jednak jej jeszcze ostatecznie nie załatwiły. Państwa morskie prowadzą w dalszym ciągu studia specjalne, mające na celu możliwie najlepsze rozwiązanie zagadnienia należytej stateczności statków handlowych nie tylko od strony teoretycznej, ale i życiowej, tj. przede wszystkim w sposób dostępny dla kapitanów wzgl. dla starszych oficerów w warunkach ich codziennej pracy zawodowej.

Dotychczas najwięcej w tym kierunku zdziałały zdaje się — Niemcy. Wydane tam w ostatnich latach przepisy o stateczności, odnoszące się do wszelkich statków morskich z wyjątkiem tylko lichtug, można streścić następująco:

1) Dla wszystkich nowych statków oraz starych, których przebudowa mogła wpłynąć na wielkość stateczności, powinny być wykonane wykresy stateczności (Reed'a) dla najważniejszych wypadków załadowania i zanurzenia, dostarczone kapitanowi statku i objaśnione. Armator obowiązany jest zwrócić uwagę kapitanowi statku na specjalne właściwości stateczności jego statku.

2) Statek powinien być tak załadowany, aby posiadał wystarczającą stateczność. W szczególności ładunek pokładowy powinien być tylko taki, żeby statek również podczas podróży nie mógł otrzymać znaczniejszego przechyłu z powodu niewystarczającej stateczności, przy czym należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo zwiększenia wagi ładunku pokładowego wskutek wchłaniania wody, a w zimie wskutek oblodzenia. (Schiffssicherheits - Vorschriften, Stabilität).

Jak widzimy w Niemczech wprowadzony został obowiązek posiadania wykresów stateczności dla wszystkich statków handlowych, co upraszcza znacznie zadanie kapitanów, sprawdzenie stateczności statku przed wyjściem z portu, ewent. podczas podróży, oraz czyni praktykowane dotychczas mozolne i przybliżone określenie wysokości metacentrycznej za pomocą momentów, prawie że niepotrzebnym. Ten ostatni sposób do niedawna ogólnie zalecany kapitanom statków okazał się w praktyce trudny do wykonania, gdyż jest rzeczą prawie że niemożliwą, aby kapitan był w stanie dokładnie określić położenie środków ciężkości i ścisłą wagę stale zmieniających się partii ładunku, paliwa itp., bez czego rezultat obliczeń może dać wyniki wręcz katastrofalne dla statku. Odnosi się to przede wszystkim do statków, przewożących ładunki mieszane. Zresztą sposób ten, jak również sposób praktycznego określenia wysokości metacentrycznych za pomocą przechyłu, dają możność otrzymania jedynie początkowej stateczności tj. przy nachyleniach m. w. do 5 stopni. O stateczności przy większych kątach nachyleń statku na podstawie otrzymanych w ten sposób początkowych wysokości metacentrycznych można sądzić tylko w przybliżeniu, opierając się na normach przeciętnych, jak np., że małe towarowce przy pełnym ładunku wymagają, aby metacentryczna wysokość wynosiła około 75 cm., a puste przy pełnym obalastowaniu — m. w. podwójnie; natomiast duże statki ocean. wymagają tylko 25—30 cm przy pełnym ładunku i ok. 50—60 cm. w balaście itp.

Obowiązek posiadania na statku wykresów stateczności dla głównych załadowań statku przerzuca, właściwie, obowiązek obliczania stateczności z kapitana na stocznię, która ma możność zrobienia podobnych obliczeń i lepiej i dokładniej. Kapitan otrzymuje już gotowe rezultaty, które powinien tylko umieć wykorzystać należycie w rozmaitych warunkach pracy swego statku.

Artykuł niniejszy przeznaczony jest głównie dla oficerów marynarki handlowej o pełnych kwalifikacjach, a więc nie ma na celu zapoznawania ogółu czytelników z podstawowymi zasadami teorii okrętu. Natomiast krótkie przypomnienie w jaki sposób otrzymuje się wykres stateczności (Reed'a), o którym stale tu mowa, ułatwi należyte zrozumienie opisywanej metody.

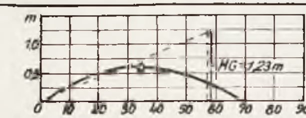
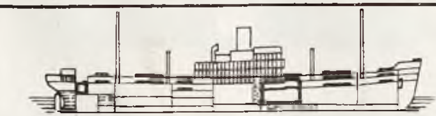
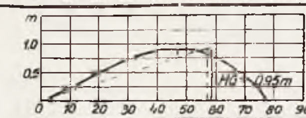
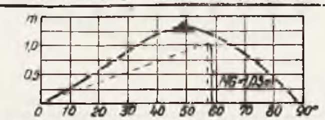
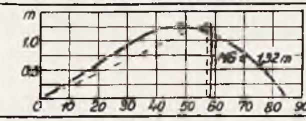
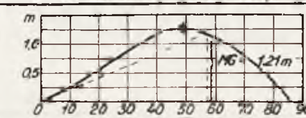
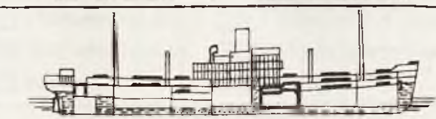
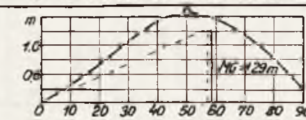
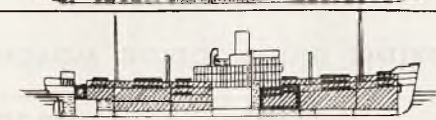
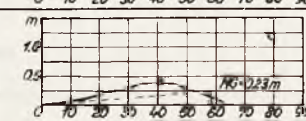
Motorowiec towarowy

Długość L = 124,00 m, Szerokość B = 16,00 m, Boczna wysokość H = 8,10

Tabela stateczności

Stateczność dla ważniejszych wypadków załadowania statków

Zwiększenie (+) względnie zmniejszenie (−) wysokości metacentrycznej M. G. przy dodaniu 100 t. ładunku

Wypadek Nr	Sposób załadowania	Ładunek jednolity t	Ładunek Olej m. t	Paliwo płynne t	Woda t	Wypór t	Zanurz. przod. średnie tyłem m	Wysok. meta-centr. MG. m	ładunek; ładunek chłodni; ładunek olej min.; Woda; Załoga, pasaż., prow.; Paliwo płynne dla stat.	Wykresy stateczności Reeda	na wys. 2 m. nad Stępką (dno wewn.)	na wys. 4 m. nad Stępką (ładown.)	na wys. 7 m. nad Stępką (2 pokł.)	na wys. 9 m. nad Stępką (pokł. gł.)
1	Statek pusty, wyposażony, z wodą w kotle pomocniczym i paliwem płynnym w rurociągach.	W.M. = woda chłodząc. W.B. = --- balastow. P.W. = paliwo w zb. wys. P.D. = --- w zb. dn. podw. W.P. = woda do picia			—	4120	2,56 3,21 3,86	1,23			+0,04	−0,01	−0,07	−0,12
2	Jak w wypadku Nr 1, lecz z paliwem płynnym w zbiornikach wysokich i zapasem wody słodkiej.	— Załoga Pasażer. Prowiant 25	—	P.W. 315 Smary 25	W.P. 208 W.M. 146	4839	3,04 3,675 4,31	0,95			+0,01	−0,03	−0,09	−0,13
3	Jak w wypadku Nr 2, lecz z paliwem płynnym w zbiornikach wysokich i dna podwójnego	Załoga, Pasażer. Prowiant 25	—	P.W. i P.D. 767 Smary 25	W.P. 208 W.M. 146	5291	3,191 3,981 4,771	1,03			+0,01	−0,02	−0,08	−0,12
4	Jak w wypadku Nr 1, lecz z zapasem wody słodkiej i pełnymi zbiornikami balastowymi.	—	—	—	W.P. 208 W.M. 146 W.B. 435	4909	3,367 3,732 4,097	1,32			+0,01	−0,03	−0,09	−0,13
5	Jak w wypadku Nr 4, lecz z paliwem płynnym w zbiornikach wysokich.	— Załoga, Pasażer. Prowiant 25	—	P.W. 315 Smary 25	W.P. 208 W.M. 146 W.B. 435	5274	3,616 3,891 4,166	1,21			+0,02	−0,02	−0,08	−0,12
6	Jak w wypadku Nr 5, lecz z paliwem płynnym w zbiornikach dna podwójnego.	— Załoga, Pasażer. Prowiant 25	—	P.W. i P.D. 767 Smary 25	W.P. 208 W.M. 146 W.B. 435	5726	3,741 4,176 4,611	1,29			+0,02	−0,01	−0,06	−0,10
7	Jak w wypadku Nr 2, lecz z pełnym ładunkiem jednolitym we wszystkich ładowniach.	6064 Załoga Pasażer. Prowiant 25	—	P.W. 315 Smary 25	W.P. 208 W.M. 146 Woda wanielow. 27	10930	7,20 7,31 7,42	0,23			+0,05	+0,03	+0,01	−0,01

Metacentryczne wysokości są obrachowane przy uwzględnieniu wolnych powierzchni w zbiornikach wody słodkiej i paliwa płynnego
Wypadki 1-4 odnoszą się do statku na wodzie rzecznej.
Wypadki 5-7 odnoszą się do statku na wodzie morskiej.

Rys. Nr 3

Przy zdjęciu 100 t. ładunku w wymienionych wypadkach, następuje odwrotna zmiana znaków w poprawce wysokości metacentrycznej M. G.

Motorowiec towarowy

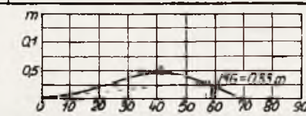
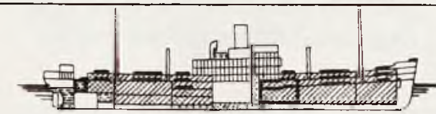
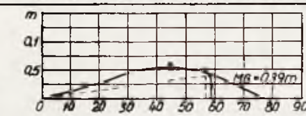
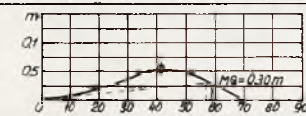
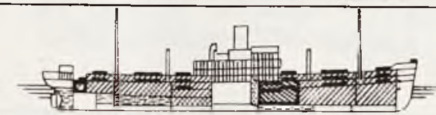
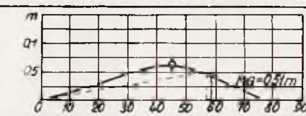
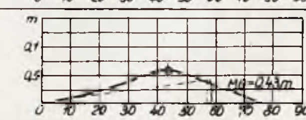
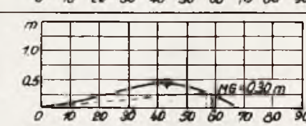
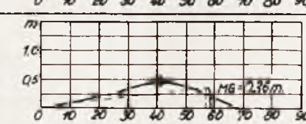
Długość L = 124,00 m, Szerokość B = 16,00 m, Boczna wysokość H = 8,10 m.

Tabela stateczności

Stateczność dla ważniejszych wypadków załadowania statków

Zwiększenie (+) względnie zmniejszenie (−) wysokości metacentrycznej M.G przy dodaniu 100 t. ładunku

Legenda: ładunek; ładunek chłodni; ładunek olej min; Woda; Załoga, pasaż., prow.; paliwo płynne dla stat.

Wypadek Nr	Sposób załadowania	Ładunek jednolity t	Ładunek Olej m t	Paliwo płynne t	Woda t	Wypór t	Zanurzenie przodem, średnio, tyłem m	Wysok. metacentr. MG m	Sylwetka statku	Wykresy stateczności Reed'a	na wys. 2 m nad Stępką (dno wew.)	na wys. 4 m nad Stępką (ładown.)	na wys. 7 m nad Stępką (2 pokł.)	na wys. 9 m nad Stępką (pokł. gł.)
8	Jak wypadku Nr 7 i z pełnymi zbiornikami balastowymi, lecz bez paliwa płynnego i wody słodkiej	5064 Załoga, Pasażer Prowiant 10	—	— Smary 15	W.B. 368	10577	7,06 7,11 7,16	0,33			+0,06	+0,04	+0,01	−0,01
9	Jak w wypadku Nr 7, lecz z paliwem płynnym we wszystkich zbiornikach.	5612 Załoga, Pasażer Prowiant 25	—	P.W.i P.D. 767 Smary 25	W.P. 208 W.M. 146 Woda kąpiel. 27	10930	7,07 7,31 7,55	⊖ 0,39			+0,05	+0,03	+0,01	−0,01
10	Jak w wypadku Nr 9, i z pełnymi zbiornikami balastowymi lecz bez paliwa płynnego i wody słodkiej.	5612 Załoga, Pasażer Prowiant 10	—	— Smary 15	W.B. 368	10125	6,75 6,86 6,97	0,30			+0,05	+0,03	±0,00	−0,02
11	Jak w wyp. Nr 1, lecz z paliwem płynn. w zbiorn. wysokich, zapasem wody słodk. ładunkiem chłodn. ładunkiem ol. mineraln. i pełnym ładunkiem jednolitym.	5036 Załoga, Pasażer Prowiant 25	616 Ładunek chłodni 412	P.W. 315 Smary 25	W.P. 208 W.M. 146 Woda kąpiel. 27	10930	6,69 7,31 7,93	⊖ 0,51			+0,05	+0,03	±0,00	−0,01
12	Jak w wypadku Nr 11 i z pełnymi przednimi zbiornikami balastowemi, lecz bez paliwa płynnego i wody słodkiej	5036 Załoga, Pasażer Prowiant 10	616 Ładunek chłodni 412	— Smary 15	W.B. 62	10271	6,29 6,90 7,51	0,43			+0,05	+0,03	±0,00	−0,02
13	Jak w wypadku Nr 11, lecz bez ładunku olejów mineralnych, na miejsce którego ładunek jednolity.	5652 Załoga, Pasażer Prowiant 25	— Ładunek chłodni 412	P.W. 315 Smary 25	W.P. 208 W.M. 146 Woda kąpiel. 27	10930	7,44 7,31 7,18	⊖ 0,30			+0,05	+0,03	+0,01	−0,01
14	Jak w wypadku Nr 13 i z wodą w zbiornikach balastowych, lecz bez paliwa płynnego i wody słodkiej	5652 Załoga, Pasażer Prowiant 10	— Ładunek chłodni 412	— Smary 15	W.B. 300	10515	7,16 7,08 7,00	0,36			+0,05	+0,03	±0,00	−0,02

Metacentryczne wysokości są obrachowane przy uwzględnieniu wolnych powierzchni w zbiornikach wody słodkiej i paliwa płynnego
Metacentryczne 8-14 odnoszą się do statku na wodzie morskiej.

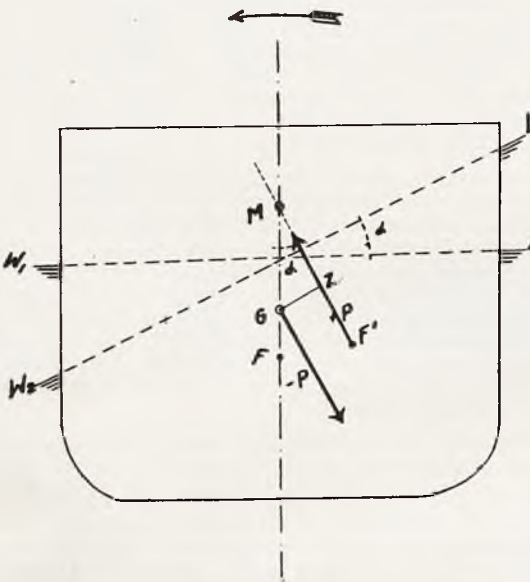
Przy zdjęciu 100 t. ładunku w wymienionych wypadkach, następuje odwrotna zmiana znaków w poprawce wysokości metacentrycznej M. G.

Rys. Nr 3 (ciąg dalszy)

Z rysunku Nr 1 mamy dla statku wyprowadzonego z położenia równowagi:

Mp = P.GZ = P.MG. sin α

gdzie Mp = moment pary wyrównującej statek
+P = wypór statku
—P = waga statku
GZ = ramię pary wyrównującej
MG = wysokość metacentryczna
M — metacentrum poprzeczne
α — kąt nachylenia statku
G — środek ciężkości statku
F — środek wyporu
F' — środek wyporu po nachyleniu statku.



Rys. 1

Dokąd moment pary wyrównującej jest dodatni, dotąd statek posiada jeszcze dążenie do podnoszenia się. Ujemny moment powoduje przewrócenie się statku. Moment pary wyrównującej jest zmienny, gdyż wielkość ramienia pary GZ = MG. sin α jest zależna od zmieniającego się kąta nachylenia α i wysokości metacentrycznej MG, która jest również wielkością zmienną, bo chociaż środek ciężkości statku G przy nachyleniach nie powinien się przesuwać, jednak metacentrum poprzeczne M zmienia swoje położenie przy nachylaniu się statku i tylko do 5 stopni praktycznie można przyjmować, że pozostaje na swym początkowym miejscu.

Aby móc sądzić o stateczności statku przy rozmaitych kątach nachyleń większych od 5°, postępujemy następująco:

Znajdujemy położenie środka wyporu F przy rozmaitych kątach nachylenia np. co 5°, co jest rzeczą najtrudniejszą, i mając położenie środka ciężkości G, które uważa za niezmienne, obliczamy dla tych nachyleń wielkości GZ = MG. sin α. Następnie rysujemy w prostokątnym układzie osi współrzędnych krzywą, której odcięte będą przedstawiały kąty nachyleń statku, a rzędne — wielkości odpowiednich ramion GZ. Krzywa ta nazywa się wykresem stateczności, albo wykresem Reed'a. Po wielkości ramion GZ sądzimy o stateczności, którą statek posiada przy danym kącie nachylenia. Punkt przecięcia się wykresu z osią odciętych daje kąt, przy którym statek traci zupełnie stateczność. Jeżeli kapitan posiada na statku szereg takich wykresów dla ważniejszych sposobów załadowań wzgl. obalastowań statku, to łatwo mu się orientować co do stateczności w poszczególnych wypadkach bez specjalnych obliczeń.

Podajemy poniżej zaczerpnięty z art. G. Buchsbauma „Ladeluken und Stabilität" (Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft rok 1938), komplet podobnych wykresów stateczności, dla statku motorowego większego, przeznaczonego dla przewożenia ładunków mieszanych, tak jak się on obecnie wykonuje na stoczniach i doręcza kapitanom statków.

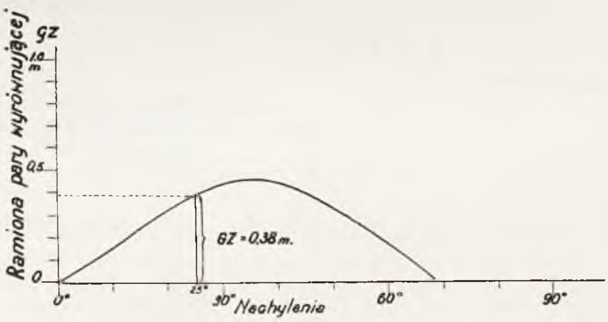
Główne wymiary tego statku są:

długość L — 124 m
szerokość B — 16.0 m
boczna wyż. H — 8.1 m

Przy badaniu podanych wykresów stateczności nie trzeba zapominać, że przede wszystkim przebieg pierwszej części tych krzywych m. w. do 25° nachyleń statku jest najważniejszy, gdyż on właśnie wskazuje czy statek posiada dostateczną skłonność opierania się silniejszym nachyleniom, czy też nie.

Na ogół ustalono, że dla statków załadowanych wielkość ramienia pary wyrównującej przy wymienionym kącie 25°, powinna wynosić ok. 30 — 40 cm. przy tendencji dalszego wzrastania z kątem nachylenia. A więc np. w wypadku Nr 7 nie możemy uważać statku jako zupełnie bezpiecznego i podczas silnej fali trzeba zwracać baczną uwagę, aby rozkołysanie poprzeczne w żadnym wypadku nie dochodziło 40° gdyż, jak to widać z wykresu, za tą granicą stateczność statku spada.

Za podstawę wykresów stateczności przyjęto dla wymienionego statku ładunek jednolity, tj. ładunek, przy którym statek, mając zapełnione ładownie, posiada zanurzenie normalne do wodnicy ładunkowej G. W. L. Przy tym założeniu środki ciężkości ładunków w poszczególnych ładowniach znajdują się w środku objętości każdej ładowni. W danym wypadku takie teoretyczne załadowanie będzie najbliższe rzeczywistości, gdyż statek przeznaczony jest dla ładunku mieszanego. Przewożenia ładunków lżejszych od jednolitego, jak drzewa, bawełny itp., przy których część ładunku, nie mieszczącą się w ładowniach, trzeba brać na pokład, tutaj się nie przewiduje, gdyż inaczej obowiązkowo był by zrobiony wykres stateczności dla takiego załadowania. Natomiast, gdyby ładunek był cięższy od jednolitego, to nie trudno zrozumieć, że stateczność będzie większa od wskazanej na wykresach, gdyż ogólny środek ciężkości statku przesunie się na dół.

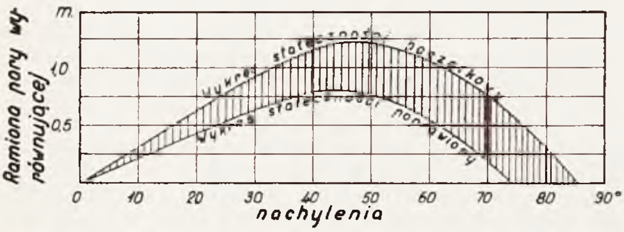


Wykres Reed'a

Ilość wykresów stateczności w rozmaitych wypadkach obciążenia statku siłą rzeczy musi być ograniczona, a więc posiadając nawet tak starannie opracowane dane, jak w przytoczonej tablicy, może się zdarzyć, że obciążenie statku, a więc i wykres stateczności, będą się różniły od najbardziej odpowiednich dla danego wypadku. Wtedy dla przeprowadzenia poprawki musimy wiedzieć na jaką wielkość zmieni się wysokość metacentryczna od dodania wzgl. zdjęcia 100-u ton ciężarów w różnych miejscach statku, np. w naszej tablicy: na spodzie statku, w ładowniach, na drugim pokładzie i na głównym pokładzie. Dane te znajdują się w ostatnich 4-ch rubrykach.

Weźmy dla przykładu, że w wypadku obciążenia Nr 4 przy wysokości metacentrycznej MG = 1.32 m mamy załadować na głównym pokładzie tj. na wysokości 9 m nad stępką jeszcze dodatkowo 450 ton. Pytanie jak wpłynie to na wysokość metacentryczną i stateczność? W ostatniej rubryce odnajdujemy, że od dodania w wymienionym miejscu 100 ton wyso-

kość metacentryczna zmniejszy się na 0.15 m. Ale u nas jest 450 ton, więc zmniejszenie będzie 0,15 m × 4,5 = 0,58 m. i nowa wysokość metacentryczna MG wyniesie 1,32 m — 0,58 m = 0,74 m. Właściwie, powinno się zaraz poprawić w związku ze zmianą wysokości metacentrycznej, odnośny wykres stateczności znanym nam sposobem z kursu teorii okrętów. Odkładamy więc na rzędnych wykresu Nr 4 odpowiadających: 10°, 20°, 30° itd. w dół od krzywej wielkości: 0.58 sin 10°, 0,58 sin 20°, 0.58 sin 30° itd. i łączymy otrzymane punkty krzywą (rys. 4). Będzie to



Rys. 4

już nowy wykres, dla zmienionego o 450 ton. obciążenia statku, który daje nam zupełny obraz stateczności.

Jeżeli statek jest mniejszy i nie ma tak znacznej ilości zbiorników balastowych, paliwa itd., jak wymieniony motorowiec, to oczywiście i komplet wykresów będzie mniejszy. Na przykład dla statku rybackiego o długości L = 50 m, B = 8.5 m i wyży bocznej H = 4,65 m. wykresy robi się tylko dla 4-ch wypadków:

1) dla statku pustego bez urządzeń rybołówczych.
2) dla statku całkowicie wyekwipowanego przed wyjściem w podróż, to jest z pełnym zapasem węgla, wody, prowiantu itd. oraz urządzeniem rybołówczym
3) statku z pełnym ładunkiem złowionych ryb, szykującego się do powrotu, a więc przy uwzględnieniu spalonego węgla, zużytej wody i prowiantu
4) statku w końcu powrotnej podróży do portu ojczystego, tj. również z pełnym ładunkiem ryb itd., ale bez węgla i z pozostałością tylko niewielkiej ilości wody i prowiantu.

Jeżeli z góry wiadomo jakie ładunki masowe będzie przewoził dany statek, np. węgiel, zboże, kopra, drzewo itd., to kapitan wzgl. armator powinni na stoczni zażądać wykonania wykresów stateczności dla tych ładunków.

Dawno już przeszły czasy statków, które nazywano „holydays ships", gdyż mogły wypływać na morze tylko przy dobrej pogodzie, i, jak wykazały ostatnie badania, niebezpieczeństwo przewrócenia się statku wskutek braku stateczności w obecnych czasach zagraża jedynie mniejszym motorowcom i żaglowcom o pojemności 200 — 300 t. r. br., o ile biorą one ładunek pokładowy.

Natomiast wszelkie inne statki handlowe można uważać za bezpieczne, oczywiście w założeniu, że są właściwie załadowane wzgl. obalastowane i dla tego niedopuszczalnym jest, aby bez wiedzy kapitana, który ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo statku, mechanicy okrętowi samowolnie przepompowywali wzgl. opróżniali zbiorniki dla wody lub paliwa, nie mówiąc już o pozostawieniu tak zwanych wolnych powierzchni, tj. częściowo napełnionych zbiorników, co bardzo ujemnie wpływa na stateczność statku.

Również niedopuszczalną rzeczą jest, aby armator lub makler wywierali jakąkolwiek presję na kapitana co do sposobu załadowania wzgl. ilości ładunku przyjmowanego na statek.

Wreszcie zarówno armator, jak i kapitan powinni pamiętać, że pierwszy ponosi odpowiedzialność za doręczenie wszelkich niezbędnych danych, dotyczących stateczności statku, drugi zaś odpowiedzialny jest za należyte załadowanie i związaną z tym stateczność statku zarówno w porcie, jak i na morzu.

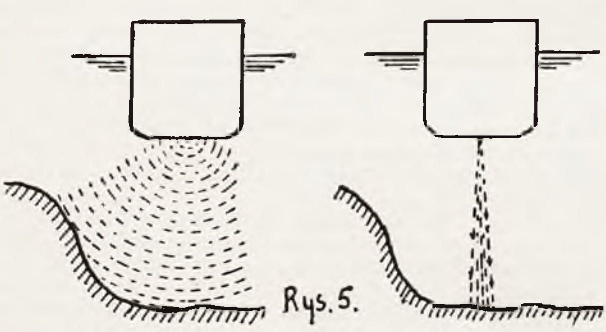
AN STĘPIEŃ

Echo — sondy

(Ciąg dalszy).

II. SONDY ULTRADŹWIĘKOWE, (RADIO-SONDY)

Fala głosowa posiada taką częstotliwość, która czyni ją dla ucha ludzkiego słyszalną. Przeciętne ucho ludzkie odbiera 20—20.000 drgań/sek., specjalnie czułe 16—24.000, zwierzęta jeszcze więcej. Fale dźwiękowe, o tej samej charakterystyce co fale głosowe, lecz częstotliwości drgań przekraczającej 30.000 okr./sek., zupełnie nie słyszalne — to tzw. fale ultradźwiękowe, (pozadźwiękowe). W sondach ultradźwiękowych stosowane są drgania o 30.000—40.000 okr./sek., odpowiadające długości fali ok. 3—5 cm.

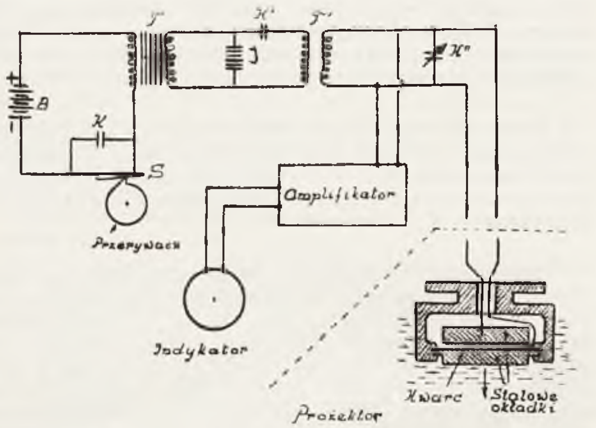


Rys. 5.

Fale głosowe rozchodzą się sferycznie. (rys. 5). Przy nierównym dnie i bocznych wzniesieniach wybłyski świetlne w sondzie dźwiękowej będą niezdecydowane i „zamazane", a indykator pokazać może mylną, (mniejszą), głębokość. Przy falach ultra dźwiękowych nie ma tej niedogodności, gdyż rozchodzą się one tylko w nadanym kierunku w kształcie ostrego stożka i, odbiwszy się od dna, wracają po tej samej drodze w przeciwnym kierunku.

Jedną z bardziej znanych i rozpowszechnionych metod wytwarzania ultradźwięku jest metoda oparta na piezoelektrycznych właściwościach minerałów. Klasycznym minerałem piezoelektrycznym jest kwarc albo bezwodnik krzemowy (SiO_2). Charakterystyczna właściwość ta polega na tym, że, o ile kwarc poddajemy naciskowi, ścianki jego elektryzują się czyli otrzymują ładunki elektryczne przeciwnego znaku, jak w zwykłym kondensatorze. Właściwość ta jest odwracalna. Jeżeli płytkę kwarcową wystawimy na działanie elektr., tj. jedną ściankę ładować będziemy **elektrycznością dodatnią, a drugą — ujemną, płytka ulegnie deformacji, tj. rozszerzy się.** Na powyższej metodzie oparta jest budowa sond francuskich syst. **Langevin-Florissona.** W sondzie tej fale elektromagnetyczne wysokiego napięcia i wielkiej częstotliwości, wytwarzane w **„aparaturze nadawczej"**, analogicznej do radiotelegraficznych aparatów nadawczych, ulegają przekształceniu w wibracje ultradźwiękowe o takiej

samej formie i częstotliwości. Proces tej transformacji zachodzi w przyrządzie, będącym odpowiednikiem „dzwonu“ sondy dźwiękowej, a zwanym tutaj **„prożektorem“**. Prożektor wysyła emisję fal ultradźwiękowych do dna morskiego, skąd echem powrotnym tą samą drogą wraca do prożektora, który teraz w procesie odwrotnym zamienia fale ultradźwiękowe w drgania elektryczne wysokiej częstotliwości. Drgania te wzmocnione w **„amplifikatorze“** przekazane zostają do **„indykatora“**, gdzie, przetworzone na wybłysk świetlny, pokazują na odpowiedniej skali głębokość dna.



Rys. 6

W **„aparacie nadawczym“** (rys. 6) obwód źródła prądu, którym jest bateria B, normalnie jest zamknięty, t.zn. przez obwód po włączeniu baterii płynie prąd stały od plusa baterii przez uzwojenie pierwotne transformatora T i przez sprężynkę S do minusa baterii, nie wywołując wzbudzenia we wtórnym uzwojeniu transformatora T. Jeżeli uruchomimy przerywacz, czyli obrócimy jego tarczę tak, że sprężynka S zeskoczy za występ na tarczy, przerwie się obwód prądu. Zanikające pole magnetyczne w uzwojeniu pierwotnym transformatora T wzbudzi impuls prądu w uzwojeniu wtórnym. Samoindukcja uzwojenia pierwotnego ładuje kondensator K, który rozładowując się, daje nowy impuls w transformatorze; od tego impulsu samoindukcja znów ładuje kondensator i t.d. proces się powtarza, słabnąc stopniowo i dając drgania prądu gasnące. Te drgania w następnym obwodzie drgającym, składającym się z kondensatora K¹, cewki pierwotnej samoindukcyjnej transformatora T¹ i iskiernika talerzowego I — zostają silnie wzmocnione. Dalej przez indukcyjną cewkę wtórną transformatora T¹ przechodzą do prożektora.

„Prożektor“ w zasadzie swej jest płaskim kondensatorem, którego dwie stalowe okładki (rys. 6) odizolowane są między sobą specjalną płytką kwarcową. Na okładki te przychodzą oscylujące różnice potencjałów elektrycznych z aparatu nadawczego. Drgania prądu oscylującego powodują kolejne zmiany grubości płytki. Płytka kwarcowa posiada znaną nam właściwość piezoelektryczną: w czasie wzrastania prądu w okładkach grubieje, a w czasie zanikania powraca do swego normalnego stanu. Częstotliwość tych zmian równa się częstotliwości drgań prądu w kondensatorze (w okładkach stalowych). Otrzymane w ten sposób wibracje płytki kwarcowej udzielają się okładkom kondensatora i przechodzą dalej do otaczającej dolną okładkę wody. Wymiary powierzchni nadawczej prożektora i częstotliwość wibracji są tak dobrane, by energia w postaci ultradźwięku nadana wodzie była skupiona w wąskim pęku, którego oś jest prostopadłą do powierzchni nadawczej prożektora. Otrzymujemy w ten sposób kierunkową emisję ultradźwięku.

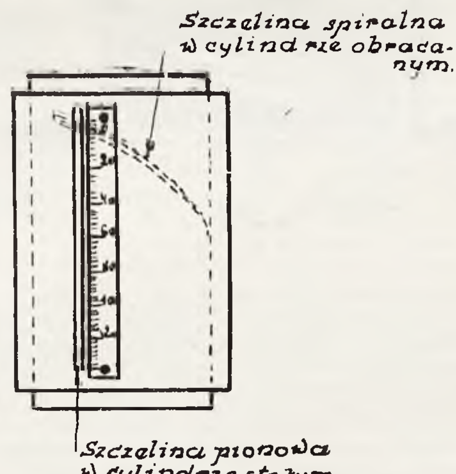
Odwracalność zjawiska piezoelektrycznego pozwala prożektorowi transformować drgania ultradźwiękowe echa powrotnego w drgania elektryczne o wysokiej częstotliwości w okładkach kondensatora, włączonych w obwód zamknięty. Obwód zamyka się w aparaturze odbiorczej po tych samych przewodach, przez które nastąpiło wysłanie drgań elektr.

Odbiornik jest zwykłym radiowym wzmacniaczem — **„amplifikatorem“** —, składającym się z 8-miu lamp katodowych. Drgania elektryczne o wysokiej częstotliwości j prożektora zostają tutaj tak silnie wzmocnione, że mogą służyć do zapalenia lampki w indykatorze.

„Indykator“ (rys. 7) składa się z dwóch cylindrów, z których mniejszy znajdujący się wewnątrz większego ma na swojej powierzchni wąską, spiralną szczelinę; większy, zewnętrzny przecięty jest prostą szczeliną podłużną i posiada umieszczoną wzdłuż szczeliny podziałkę głębokościową. Cylinder wewnętrzny ze szparą spiralną wprawiany jest w powolny ruch obrotowy za pomocą motorka elektrycznego, zasilanego z sieci okrętowej. Uruchomienie cylindra jest tak urządzone, że następuje równocześnie z uruchomieniem przerywacza. Od chwili zeskoku sprężynki z przerywacza do następnego zeskoku zachodzi pełny cykl sondowania włącznie z wybłyskiem małej lampki żarowej indykatora, umieszczonej wewnątrz cylindra ze szparą spiralną.

Sposób użycia i współdziałanie. Po włączeniu do sieci okrętowej i uruchomieniu sondy należy zestroić aparat na najsilniejszy odbiór, zależny od stanu wody. Zestrajaczem jest tutaj zwykły kondensator obrotowy „K“ (rys. 6), umieszczony w obwodzie prożektora.

W chwili rozpoczęcia sondowania następuje przerwanie obwodu źródła prądu, wytworzenie drgań elektromagnetycznych i emisja ultradźwięku. W tym samym momencie część drgań elektromagnetycznych przed dojściem do prożektora oddziela się i trafia bezpośrednio do amplifikatora, a dalej do żarówki indykatora, gdzie następuje wybłysk. Miejsce, w którym on się ukaże, tj. miejsce przecięcia się obu szpar cylindrów, oznaczone jest na podziałce „zero“.



Rys. 7

Druga część energii elektrycznej, wysłana do prożektora i wyemitowana w postaci ultradźwięku, odbija się echem od dna morskiego, wraca do prożektora, przemienia się z powrotem w energię elektryczną i wzmocniona w amplifikatorze daje drugi wybłysk lampki indykatora. Ten drugi wybłysk, zależnie od głębokości, następuje o pewien moment później po wybłysku „zerowym“, a z powodu obracania się cylindra wewnętrznego ze szparą spiralną wypadnie na podłużnej szczelinie nieruchomego cylindra niżej. Odległość między tymi punktami przy zsynchronizowanym ruchu obrotowym wewnętrznego cylindra indykatora z uruchomieniem przerywacza i

szybkością ultradźwięku w wodzie morskiej łatwo oznaczyć miarą głębokości. Na podziałce indykatora wyskalowane są jednostki pomiarowe i od razu odczytuje się głębokość.

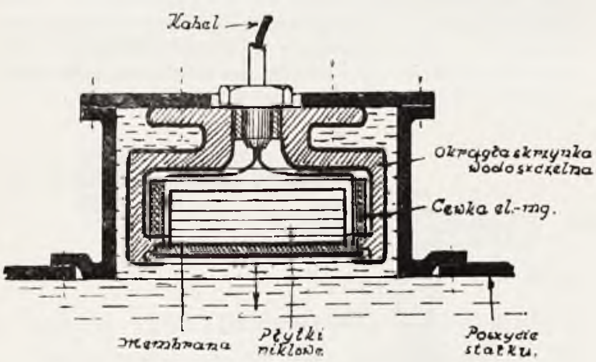
Przy pomiarach dna morskiego w urządzenie indykatora włączony jest przyrząd samopiszący, który, przy statku będącym w jednostajnym ruchu, kreśli kształt dna morskiego na przebywanej przez statek drodze.

Poza wyżej opisaną sondą ultradźwiękową system Langevin - Florisson'a w żegludze morskiej rozpowszechnione są również ultradźwiękowe sondy niemieckiej firmy **„Atlas - Werke"**, w których wytwarzanie fal ultradźwiękowych w prożektorze odbywa się na innej metodzie, zwanej metodą magneto - strykcyjną.

Zjawisko magneto - strykcji polega na tej własności niektórych metali, (specjalnie niklu) że zrobiona z nich płytka, umieszczona we wnętrzu cewki, zasilanej prądem zmiennym, ściska się i rozszerza, czyli podlega drganiu o tej samej częstotliwości, jaką posiada prąd, przepływający przez cewkę.

Magneto-strykcja jest również zjawiskiem odwracalnym, tj. o ile płytka metalowa podlegać będzie drganiom, udzielonym jej z zewnątrz, wówczas w otaczającej ją cewce, włączonej w obwód zamknięty, powstanie prąd zmienny o częstotliwości równej drganiom płytki.

W sondzie, wyrabianej przez „Atlas - Werke", zastosowane są dwa prożektory zupełnie identyczne, z których jeden spełnia rolę nadawczego, a drugi odbiorczego.



Rys. 8

Prożektor taki **(rys. 8)** składa się nie z jednej płytki, lecz większej ilości nałożonych na siebie płytek niklowych, przylegających do membrany i otoczonych uzwojeniem cewkowym. Wszystko to umieszczone jest w wodoszczelnej skrzynce i tylko jedna powierzchnia membrany styka się z wodą.

Z chwilą przepuszczenia przez cewkę prądu zmiennego o wysokiej częstotliwości, czyli z chwilą znalezienia się płytek niklowych w polu działania drgań elektrycznych, powstają w płytkach drgania mechaniczne, które za pośrednictwem membrany przekazane zostaną wodzie w postaci fal ultradźwiękowych, o tej samej częstotliwości. Fale ultradźwiękowe, odbite od dna, pochwycone zostają przez prożektor odbiorczy, w którym drgania wody, oddziałując poprzez membranę na płytki niklowe, wywołują w otaczającym płytki uzwojeniu prąd zmienny o częstotliwości zgodnej z drganiami płytek.

Drgania te podobną drogą, jak w sondzie syst. Langevin - Florisson'a, wzmocnione i przekazane na indykator pozwalają bezpośrednio odczytać głębokość.

Taka sonda ultradźwiękowa dowolnego systemu, dzięki kierunkowemu rozchodzeniu się fal, z prożektorem obrotowym i wysuwalnym, zwróconym swą powierzchnią w przód statku — staje się aparatem, używanym na statkach do szukania obecności i określenia odległości innego statku, płynącego we mgle, lub gór lodowych, płynących we mgle i w nocy.

Zainstalowana na lądzie, czy na statku latarniowym, jest stacją mgłową, podającą po nawiązaniu łączności radiotelegraficznej pozycję zdezorientowanym statkom.

We flotach wojennych aparaty te znalazły szerokie zastosowanie, jako aparaty podsłuchowe, (do wykrywania nieprzyjacielskich okrętów nad- i podwodnych), oraz jako aparaty, służące do dyskretnej sygnalizacji podwodnej za pomocą sygnałów Morse'a.

Kierunkowość emisji fal ultradźwiękowych jest przyczyną, z powodu której echo-sonda ultradźwiękowa nie może być używana w czasie kołysania się statku, ponieważ strumień echa może nie natrafić na prożektor.

Sferyczne rozchodzenie się fal dźwiękowych umożliwia robienie pomiarów echo-sondą dźwiękową również w czasie kołysania się statku. Jednak odbiór taki nie jest zupełnie dokładny. Przy kołysaniu poprzecznym różnice w obserwacji wynoszą ok. 2 mtr., a przy wzdłużnym ok. 4 mtr. Przy silnym kołysaniu, kiedy statek ulega wstrząsom sondowanie dźwiękowe jest niemożliwe z powodu zakłóceń i odbioru wielu różnych, lecz równej siły błysków, wywołanych uderzeniami i wibracją kadłuba.

Pierwszymi echo-sondami morskimi były sondy dźwiękowe. Rozwój ich został powstrzymany przez ukazanie się sond ultradźwiękowych. Wyższością tych sond nad dźwiękowymi jest precyzyjność pomiarów, czyli zdecydowany wybłysk świetlny — podczas gdy przy zwykłym dźwięku zachodzą często nieregularne odbicia, echa wzajemnie się tłumiące, odgłosy „zbłąkane", utrudniające odczytywanie pomiarów — oraz dyskretna kierunkowość emisji ultradźwięku, która zabezpiecza statek przed podsłuchem, co jest szczególnie ważne dla okrętów wojennych.

Koszty instalacji i eksploatacji, (obsługa bateryjna i akumulatorowa aparatury nadawczej i 4-rokrotnie większego amplifikatora lampkowego), sondy ultradźwiękowej są natomiast dużo większe.

Z powyższych przyczyn sondy ultradźwiękowe wyparły zupełnie sondy dźwiękowe we flotach wojennych, a we flotach handlowych stosuje się jeszcze sondy dźwiękowe.

OLGIERD OKOŁO-KUŁAK

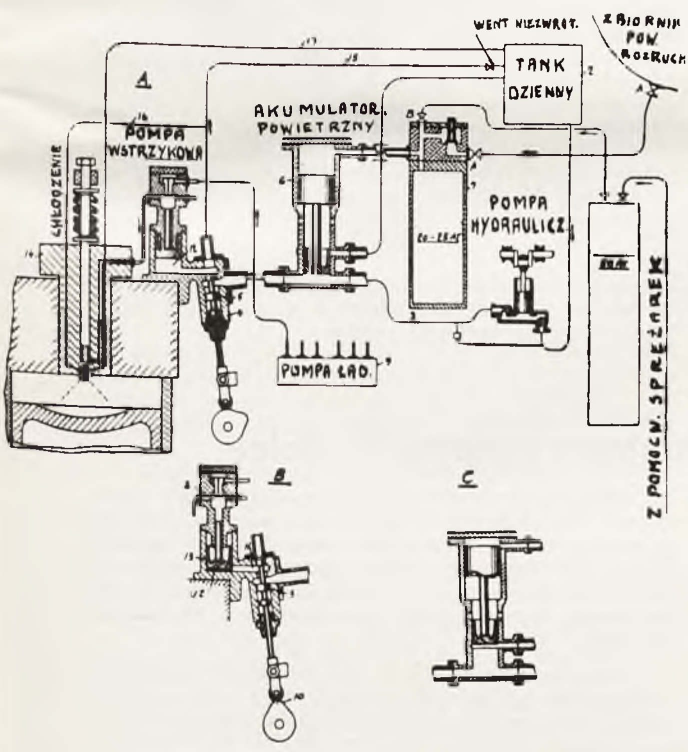
Przebudowa silników sprężarkowych
na bezsprężarkowe

Zagadnienie doprowadzenia paliwa do cylindrów silnika było do niedawna problemem, którego technika nie mogła zadawalająco rozwiązać. Szeroko stosowane przez szereg lat silniki sprężarkowe posiadały tak poważne wady, że technika współczesna nie ustawała w dążeniach zastąpienia powietrznego wstrzyku paliwa innym, który okazał by się lepszym.

Z chwilą kiedy metalurgia i technika obróbki metali stanęły na wysokości zadania i potrafiono wyprodukować pompki paliwowe dostatecznie wytrzymałe i precyzyjne, mechaniczne doprowadzenie paliwa zajęło należne mu miejsce prawie całkowicie wypierając silniki sprężarkowe.

Silniki te posiadały szereg wad i niedogodności a mianowicie:

a) zmniejszenie mocy silnika wobec konieczności zaopatrzenia go w sprężarkę,
b) pogorszenie warunków spalania w cylindrze silnika wskutek chłodzenia komory spalania powietrzem rozpylającym paliwo,
c) znaczna wrażliwość silnika na gatunek oleju pędnego i konieczność zmiany regulacji pierścieni rozpylaczy przy przejściu na inny niż dotychczas gatunek paliwa,
d) bliska granica dopuszczalnego przeciążania silnika.



Rys. 1

Silniki bezsprężarkowe wad powyższych nieposiadają, przy czym prócz znacznej oszczędności paliwa mają zaletę niezmiernie ważną w trakcji morskiej a mianowicie można je okresowo przeciążać w znacznie większych granicach niż silniki sprężarkowe.

Niedawno opatentowana pompka paliwowa syst. Archałowa wprowadza w użycie do tłoczenia paliwa ciśnienia gazów wewnątrz cylindra silnika.

Szereg stoczni w zrozumieniu wielkich korzyści, które daje mechaniczne doprowadzenie paliwa rozpoczęło przebudowę istniejących silników sprężarkowych. Inicjatywa ta spotkała się z żywym uznaniem armatorów posiadających motorowce budowane w latach kiedy silniki z powietrznym doprowadzeniem paliwa były szeroko stosowane.

J. A. Johansson na łamach pisma The Motor Ship (styczeń, 1939) podaje rezultaty i opisuje sposób przebudowy silników sprężarkowych na bezsprężarkowe stosowany przez stocznię Eriksberga w Göteborgu. Artykuł jego podajemy w streszczeniu.

System Eriksberga przeróbki powietrznego wstrzyku paliwa na mechaniczny, oparty jest na zasadzie hydraulicznej, przy czym medium, przez które przenosi się ciśnienie jest zwykle płynne paliwo (olej dieslowy).

Rysunek 1 pokazuje zasadę działania. Pompa hydrauliczna zazwyczaj połączona z wykorbieniem wału sprężarki pobiera paliwo ze zbiornika rozchodowego i tłoczy je do głównego przewodu posiadającego odgałęzienia do poszczególnych pompek paliwowych.

Kiedy tłoczek (5) pompki paliwowej znajduje się w położenie A (rys. 1). tłoczone paliwo zbiera się w zbiorniku ładowanym ściśnionym powietrzem (akumulatorze), którego większy cylinder jest połączony z butlą ściśnionego powietrza. Stosunek powierzchni akumulatora wynoszący 42:25 daje odpowiednie ciśnienie wstrzyku jeśli utrzymuje się w zbiorniku ciśnienie powietrza od 20 do 25 atm.

W położeniu B (rys. 1) cylinder (8) pompki wstrzykowej jest już napełniony paliwem przez dawną pompkę paliwową, która po przeróbce działa jako pompka ładująca. Kiedy tłoczek (5) poruszany krzywką otwiera wlot do większego cylindra pompki wstrzykowej, tłok różniczkowy (13) wstrzykuje paliwo znajdujące się w cylindrze (8) do cylindra silnika przez zawór paliwowy. Stosunek powierzchni tłoka różniczkowego wynosi 10:1. Jeżeli np. ciśnienie w butli powietrznej wynosi 25 atm., ciśnienie wstrzyku będzie 420 at.

W położeniu A (rys. 1) kiedy występ krzywki przeszedł rolkę znajdującą się na końcu drążka-popychacza połączonego z tłoczkiem (5), ten ostatni wskutek ciśnienia oleju pędnego (górna część jest mniejszej średnicy niż dolna) przesuwa się na dół, otwierając połączenie cylindra (12 z rurą zwrotną 15) idącą z powrotem do tanku rozchodowego. Paliwo wtłoczone do cylindra (8) przesuwa tłoczek różniczkowy wdół i olej pędny z cylindra (12) wraca do zbiornika rozchodowego. Wyżej opisany cykl powtarza się przy każdym obrocie wału krzywkowego.

Butla ściśnionego powietrza jest połączona ze zbiornikiem powietrza rozruchowego oraz z jedną butlą powietrza wstrzykowego. Po przeróbce butle powietrza wstrzykowego głównego silnika przeważnie używa się do silników pomocniczych.

W normalnych warunkach pracy silnika powietrze uzupełniające nieznaczne przesączanie się przez pierścienie uszczelniające tłok akumulatora pobiera się ze zbiorników powietrza rozruchowego. Można także wyrównać ciśnienie powietrza w akumulatorze łącząc go z zapasową butlą powietrza wstrzykowego. Może to się okazać konieczne przy manewrach kiedy ciśnienie powietrza rozruchowego spadnie niżej 22—20 atm.

Charakterystyczną cechą opisanej instalacji jest to, że ciśnienie wstrzyku może zmieniać w szerokich granicach przez regulację ciśnienia w zbiorniku ściśnionego powietrza.

W celu uzyskania najodpowiedniejszego ciśnienia wstrzyku przy danym paliwie i obciążeniu me-

chanik ustawia rączki manewrowe w punkcie, który w przybliżeniu daje żądaną moc i następnie zmienia ciśnienie powietrza, aż do chwili uzyskania największych obrotów co jest zazwyczaj równoznaczne z osiągnięciem najlepszego spalania.

Wszystkie tłoczki i nurniki (oprócz powietrznego tłoka w akumulatorze) pracują w oleju pędnym, a więc mogą być hartowane i bez pierścieni uszczelniających. Stwierdzono także, że praktycznie niema żadnego dodatkowego nacisku i obciążenia wału krzywkowego przez pompki paliwowe.

A więc ten sposób przeróbki specjalnie nadaje się do silników Diesla, których wał krzywkowy i jego połączenia są zbyt słabe na to, by je dodatkowo obciążać napędem pompek paliwowych mechanicznie sterowanych.

Przyrząd manewrowy i urządzenie do zmiany biegów silnika sprężarkowego pozostają po przeróbce bez zmiany i kierowanie silnika pozostaje zupełnie takie same jak przed przebudową.

Dozowanie paliwa wstrzykiwanego przez pompki paliwowe osiąga się ustawianiem rączek manewrowych w odpowiednie wycięcie istniejącego sektora.

Dawna butla powietrza wstrzykowego po przeróbce spełnia rolę receivra powietrza dla akumulatora powietrznego.

Rozpylacze chłodzi się przez odgałęzienie rury powrotnej (15) do zaworów paliwowych. Wentylek niezwrotny znajdujący się na rurze powrotnej zapewnia nieprzerwany przepływ oleju przez przestrzenie chłodzone.

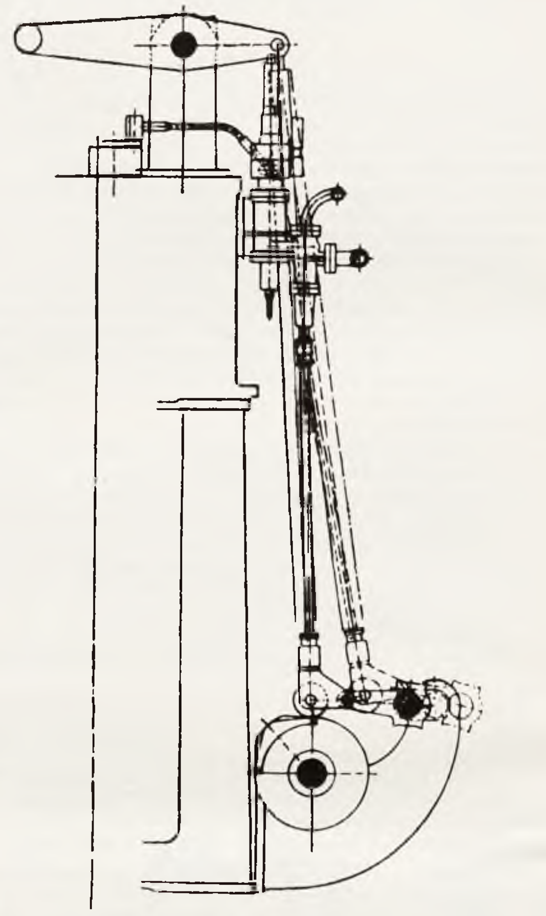
Stocznia Eriksberga posiada urządzenie doświadczalne, w którym wypróbowuje się każdą pompkę paliwową, zawór paliwowy i akumulator powietrzny zanim wmontuje się je na statek. Pozwala to zauważyć i usunąć najdrobniejsze usterki mogące być w tych częściach, których obróbka wymaga wysokiej precyzji. W ten sposób po przebudowie silnika z wstrzyku powietrznego na mechaniczny wykluczone są jakiekolwiek niedokładności lub błędy i pierwsza próba silnika daje odrazu zadawalające rezultaty. Redukuje to do minimum czas potrzebny na przebudowę.

Na rys. 2 widzimy wmontowaną mechaniczną pompkę paliwową sterowaną przez drążek-popychacz.

Wykresy indykatora wykazują wzrost średniego ciśnienia w cylindrze silnika po przebudowie do 6.64 atm.

Stocznia przerobiła już 1 instalację lądową i 4 morskie o łącznej mocy 10.000 KMe.

Oszczędność paliwa spowodowana przebudową silnika wynosi 10% na KM. Można spodziewać się jeszcze większej oszczędności na przebytą milę, gdyż



Rys. 2

silnik po przeróbce posiada większy zapas mocy tak, że wpływ złej pogody, wiatru i wysokiej fali mniej oddziaływa na szybkość statku.

Wysokoprężna maszyna okrętowa systemu W. Salge

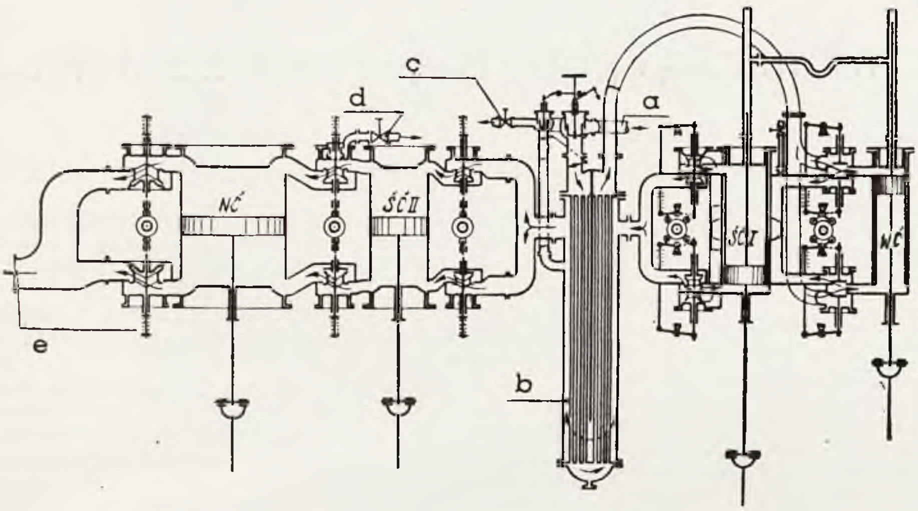
Pomyślne rezultaty, otrzymane po wprowadzeniu na statki wysokich ciśnień pary, były dotychczas, z małymi wyjątkami, wykorzystywane na dużych i szybkich statkach z napędem turbinowym. Jednakże przede wszystkim musiała by być wprowadzona oszczędność paliwa na dużej ilości statków małych i średnich, napędzanych jeszcze do dzisiaj maszynami tłokowymi. Ażeby przydatność wysokoprężnych kotłów dla tego rodzaju statków udowodnić, zaopatrzono statek towarowy „Altair" Niemieckiego Tow. Okrętowego Argo w Bremen w urządzenia opisane poniżej. Statek ma pojemność 2400 t. br. i szybkość 12 węzłów.

Kocioł wykonany przez Ottensener Eisenwerk A. G. jest kotłem podwójnym systemu Schmidt-Hartmann dającym 6330—8250 kg/godz. pary o ciśnieniu 52 atm. i temperaturze za przegrzewaczem 475 st. C. Kocioł składa się z dwóch podwójnych systemów: pierwotnego i wtórnego. Para wytwarzana w systemach pierwotnych o ciśnieniu 88—100 atm. przechodzi do systemów wtórnych kotła, gdzie powstaje ciśnienie robocze; po przejściu przez przegrzewacz leżący pomiędzy obydwoma systemami, para uzyskuje temperaturę około 475 st. C. Ciąg sztuczny 500 mm słupa wody uzyskuje się za pomocą elektrycznie napędzanej dmuchawy i dodatkowego wyciągu. Kocioł zaopatrzony jest w palniki o mocy 500—700 kg/godz. paliwa. Podczas wielotygodniowych prób warsztatowych uzyskano przy 11.65-krotnej odparowalności, sprawność równą 82.41%, a w ruchu na statku nawet 86%.

Maszyna główna jest poczwórnego rozprężenia o średnicach cylindrów 310, 415, 630 i 1150 mm oraz skoku 1000 mm. Moc maszyny wynosi 1500—1800 IHP. przy 90—98 obr/min. Dla cylindrów WC I-go ŚC wykonano specjalny rodzaj zaworów rozrządczych, których sterowanie i sprężyny znajdują się zdala od zaworów. Zawory są jak zwykle w maszynach LENZ'a sterowane za pomocą wału noskowego poruszanego za pomocą jarzma Kluga, przy czym dla dwóch cylindrów przewidziany jest jeden mimośród.

Nowością jest włączenie mechanizmów pomocniczych do głównego obiegu pary, co wykonano celem zwiększenia ogólnej ekonomii instalacji. Para postępująca z podgrzewacza o ciśnieniu 52 atm. i temperaturze 475 st. C. skierowuje się do ochładzacza pary i do wymieniacza ciepła, wbudowanego w śro-

dek maszyny głównej, (przechodzi rurkami) skąd przy ciśnieniu 30 atm. i temperaturze 380 st. C. do cyl. WC i I-go cyl. ŚC. Po czym, jako para chłodząca, przepływa przez wymieniacz ciepła (pomiędzy rurkami) i po podniesieniu się jej temperatury o 70—75 st. C. skierowana jest do II-go cyl. ŚC, następnie do cyl. NC i w końcu do skraplacza. Schemat drogi, do drugiego stopnia podgrzewacza wody. Temp. podgrzanej wody zasilającej wynosi 125 st. C. Dla smoczków parowych, wytwarzających próżnię, doprowadzona jest para o ciśnieniu zredukowanym do 15 atm. i 280 st. C. pobierana z ochladzacza pary, (który parę o ciśnieniu 52 atm. ochladza z 475 do 325 st. C.). W podobny sposób można zasilać również pompy i



a — wlot pary z kotła
b — wymieniacz ciepła
c — do zbiornika pary pomocniczej
d — pobieranie pary dla pogrzewacza
e — wylot pary do skraplacza

którą odbywa para w maszynie przedstawiony jest na rysunku.

Z wymieniacza ciepła część pary o ciśnieniu 7.5 atm. i temp. 250 st. C. odprowadzona jest do zbiorka pary pomocniczej, skąd otrzymują parę pompy chłodząca i skroplinowa oraz dynamo. Para odlotowa z pomp skierowana jest do podgrzewacza I-go stopnia, przy czym jej ilość jest w miarę potrzeby automatycznie uzupełniana parą pobieraną z przedwlotowych zaworów do cyl. NC. Odlot od dynamomaszyny skierowany jest do skraplacza. Pompy zasilające pracują parą mokrą o ciśnieniu 52 atm. przyczym ich odlot o nadciśnieniu 3.2 ata skierowany jest dynamo zredukowaną parą o tym samym ciśnieniu i temperaturze.

Całość maszyny jest nadzwyczaj prosta i przejrzysta, jest ona bardzo podobna do zwykłej maszyny Lenz'a. Zużycie pary przy mocy 1300 IKM wynosi około 5 kg/IKM/godz., zużycie paliwa 0,4 kg/IKM/godz. Dalsze zmniejszenie zużycia paliwa na tego rodzaju statkach można uzyskać przez zastosowanie nisko-prężnej turbiny pary odlotowej, jak również, przez całkowite zelektryfikowanie mechanizmów pomocniczych.

Werft-Reederei-Hafen, 1. II. 1939.

A. S.

Notatki

Komisja Kwalifikacyjna pod przewodnictwem dyr. Urzędu Morskiego inż. Łęgowskiego przyznała w marcu br. dyplomy następującym oficerom:

Kapitana żeglugi wielkiej: Czesławowi Abramowskiemu i Januszowi Garbowieckiemu.

Kapitana żeglugi małej: Kazimierzowi Jurkiewiczowi, Władysławowi Łotkowskiemu, Jerzemu Nierojewskiemu, Janowi Starzyckiemu, Jerzemu Ossowskiemu i Czesławowi Zawadzie.

Porucznika żeglugi wielkiej: Józefowi Bonieckiemu, Łucjanowi Masłoszc, Janowi Mrozowickiemu, Wadimowi Taniewskiemu.

Porucznika żeglugi małej: Henrykowi Friedbergowi, Henrykowi Krupce i Bogdanowi Wesołowskiemu.

Mechanika pierwszej klasy: Janowi Gruszeckiemu, Bolesławowi Szozdzie i Bogdanowi Tarchalskiemu.

Mechanika drugiej klasy: Zbigniewowi Garstce, Stefanowi Kamienobrodzkiemu i Tadeuszowi Stępkowskiemu.

Mechanika trzeciej klasy: Janowi Nowakowi.

* * *

Naprawdę warto wiedzieć i pamiętać o tym, że rozgłośnia toruńska nadaje dwa razy w miesiącu audycje marynarskie.

W pierwszy i trzeci poniedziałek każdego miesiąca o godz. 22.

Każdy pływający, który zupełnie słusznie, zachowuje odpowiedni dystans od wszelkiego rodzaju „kompozycji" morskich, przedstawiających sobą teren ścierania się wielkiego entuzjazmu z jeszcze większym nonsensem — dozna przy głośniku miłego rozczarowania.

Wyczuć nie trudno, że ci, którzy przemawiają do nas, robią to naprawdę ze szczerej sympatii i co najważniejsze, robią to umiejętnie i z pełnym zrozumieniem ludzi morza.

Została zadzierzgnięta więź między lądem i morzem i trzeba ją koniecznie zacieśnić.

Dlatego marynarze, którzy tak bardzo pisać listów nie lubią, (oprócz do żony) mogli by w tym wypadku napisać słów kilka do Redakcji PRACY NA MORZU na temat, co pragnęli by usłyszeć, i jaki, według ich zdania, charakter muszą mieć tego rodzaju audycje.

O ile nam wiadomo, są już poczynione starania, aby podawanie przebiegów meteorologicznych doszło do skutku.

* * *

Zatrudniony w Linii Gdynia—Ameryka oficer-mechanik I klasy, p. Jerzy Wacław Perzanowski, zdeponował w Administracji „Kuriera Bałtyckiego" trzy obligacje 50-złotowe 6-procentowej Pożyczki Narodowej wraz z kuponami załączając do tego krótki list treści następującej:

„Zamiast kwiatów na trumnę nieodżałowanej pamięci śp. dr prof. Aleksego Majewskiego — człowieka, który przez całe swoje życie wpajał

w nas miłość Ojczyzny, o którą w latach 1918—1920 walczył, składam swój skromny dar, prosząc wszystkich kolegów - oficerów Polskiej Marynarki Handlowej, uczniów zmarłego przedwcześnie Wychowawcy, do składania ofiar na wzmożenie sił obronnych kraju — jako największą cześć dla Jego Pamięci i Jego Pracy".

Zdeponowane przez p. Perzanowskiego obligacje przekazane zostały do K. K. O. miasta Gdyni na konto Funduszu Obrony Narodowej.

Rtm. T. KOPACZYŃSKI, Ref. o. p. l. g.

Obrona przeciwlotnicza i przeciwgazowa na statkach

(Ciąg dalszy).

Gazy bojowe

Dalszym sposobem walki jest użycie gazów czy to w postaci bomb gazowych czy też zraszania, wzgl. wytwarzania sztucznych mgieł. Walka przy pomocy bomb gazowych ma duże niezaprzeczone zalety dla napastników, tj. korzystny stosunek ciężaru napełnienia, do ciężaru skorupy pocisku i zapewnioną skuteczność, nawet bez dokładnego trafienia celu.

Bombardowanie gazowe wymaga jednak sprzyjających warunków atmosferycznych. Bombardowanie gazami lotnymi jest mało prawdopodobne podczas pogody słonecznej, a czasem najbardziej odpowiadającym do bombardowania, to noce. Bomby gazowe są w różnych wielkościach od 5—1000 kg — mogą być i większe. Bomba gazowa zawiera 40—50% gazu, w przeciwieństwie do granatu artyleryjskiego, który tylko w 12%-ach ciężaru własnego może zawierać materiał bojowy. Bomby małe do 50 kg są ładowane gazami trwałymi, natomiast większe od 100 kg gazami lotnymi.

Bomby gazowe wybuchają słabo, mała ilość odłamków, a w miejscu wybuchu tworzy się nieduży lej. W zależności od zawartego gazu bojowego (lotny lub trwały) w bombie po wybuchu utworzy się obłok gazowy lub plama chemiczna.

Dla przykładu weźmy bombę tonową zawierającą 500—600 kg gazu i zastanówmy się, jakie działanie tej masy gazu było by w porcie. Według płk. Blocha „Wojna chemiczna", gdyby taka bomba wpadła do wnętrza jakiegoś budynku, to koncentracja gazów była by tak silną, że nawet osoby posiadające maski — zginęły by. Gdyby ta sama bomba upadła na ulicę, to utworzyła by obłok o pojemności 100.000 m³ (ok. 35 m wysokości, 30 m szerokości i 100 m długości). Obłok gazu pełzającego przenosił by się przy pomyślnym wietrze z miejsca na miejsce i był by na przestrzeni większej niż kilometr groźnym dla ludzi.

Działanie gazu duszącego (fosgenu) było przypadkiem wypróbowane na mieszkańcach Hamburga, wskutek wypadku, który wydarzył się 21 maja 1928 r. w wytwórni chemicznej Dr Stolzenberga. Oto z powodu nieszczelności rezerwoaru ulotniło się 8 m³ fosgenu, który wiatr pędził z szybkością 2—6 m/sek. Mimo deszczu i rozpraszania fali przez straż ogniową hydrantami, dwa dni po wypadku jeszcze kilka osób zostało zatrutych w odległości 18 km od fabryki. Według H. Engelharda skutki działania przedstawiały się następująco:

Odległość:	Miejsce:	Skutki i objawy:
150 m	Hafenkanal	2 wypadki śmiertelne
300 „	Müggenburgerstr.	3 wypadki śmiertelne również zwierz. i ptaki
2 000 „	Nieder-Georgswerder i Wilhelmsburg	6 wyp. śmierteln., 30 ciężko, a 50 lekko zatrutych.
7 000 „		Około 131 lekko zatrut.
14 000 „	Fischbecker Heide	Ostatnia granica wyczuwalności.

Całkowity skutek przedstawiał się cyfrowo według publikacji dyrektora szpitala w Hamburgu prof. Heglera następująco: z 300 osób dotkniętych gazem zmarło 10 osób, czyli 3.3%. a 290 czyli 96,7% osób uzdrowiono.

Wypadek ten jest jaskrawym przykładem, jak gazy mogą sparaliżować na długi przeciąg czasu pracę w porcie i jakie mogą spowodować straty w obsłudze.

Nie mniej ważne są bomby gazowo - odłamkowe o ciężarze 12—24 kg, zawierające domieszkę gazu bojowego.

Najskuteczniejszym gazem do walki będą bomby iperytowe o wadze od 12 — 150 kg, gdyż płyn ten (żrąco-parzący) jest najtrwalszym i trudnym do zneutralizowania, a więc spowoduje największe zaburzenia pracy portu.

Prócz bomb zrzucanych z samolotów, lotnictwo może użyć rozpryskiwaczy lub aparatów opylających.

Rozpryskiwacze albo opryskiwacze są to zbiorniki zawierające do 500 kg cieczy bojowej, wbudowane w samolot. Zraszanie wykonywa się z lotu przyziemnego, tj. koszącego. Dobre wyniki osiągnięto z wysokości do 200 m. Zraszać można podczas pogody pochmurnej i ciszy lub przy wietrze do 3 m/sek.

Doświadczenia z rozpryskiwaczem dokonane w Stanach Zjednoczonych A. P. dały następujące wyniki:

Samolot przy szybkości 161 km/godz. z wysokości 90 m w ciągu 15 sekund opryskał przestrzeń 915 m długości i 350 m szerokości. Na rozstawionych tarczach wyobrażających ludzi naturalnej wielkości naliczono 600.000 drobnych kropelek płynu. Zaznaczyć należy, że rozpryskiwacze są przeznaczone do bezpośredniego zraszania żywej siły przeciwnika, gdyż działanie zroszonego terenu jest o wiele słabsze.

Podobnie jak rozpryskiwanie odbywa się i opylanie. Do tego służą opylacze - skrzynie zawierające 25 — 500 kg proszku trującego, z dyszą tłoczącą powietrze do skrzyni i z rurą wylotową do wyrzucania proszku na zewnątrz.

Do opylania nadają się tylko gazy bojowe w stanie stałym.

Wykorzystanie tego środka w przyszłej wojnie nie jest wykluczone, lecz mniej prawdopodobne od zraszania z rozpryskiwaczy.

Ogień broni maszynowej.

Użycie broni pokładowej samolotów — karabinów maszynowych i niewielkich działek, do ataku na port, nie należy przewidywać, gdyż było by to mało skuteczne i ryzykowne, ponieważ atak taki musi się odbywać na małych wysokościach. Jeśli więc lotnictwo na taki lot zdecyduje się, bezsprzecznie będzie wolało użyć bomb wybuchowych, gdyż celność ich w takich warunkach będzie dawała o wiele większy efekt niż ostrzeliwanie pociskami mało kalibrowymi. Możliwe jest użycie lekkiego lotnictwa, lecz jedynie do sparaliżowania akcji środków obrony przeciwlotniczej ogniem swych karabinów maszynowych, aby wywalczyć lepsze warunki pracy dla właściwego ataku na port, przeprowadzonego przez lotnictwo ciężkie. Charakterystyczne jest przewidywanie przyszłej wojny przez jednego z autorów niemieckich, który uważa, że atak na obiekt broniony musi być poprzedzony przez falę lotnictwa szturmowego, które zdemoralizuje i rozprószy ogniem swej broni maszynowej obsługę środków obrony przeciwlotniczej.



Atak bombowców na statek przy pomocy torped

Przedruk dozwolony w porozumieniu z redakcją. Prawa autorów zastrzeżone.

Cena ogłoszeń:
1/1 strona — 300,— zł, 1/2 str. — 150,— zł, 1/4 str. — 75,— zł, 1/8 str. — 40 zł.

Adres Redakcji i Administracji: Gdynia, Państwowa Szkoła Morska.

Prenumerata: rocznie — 18,— zł, półrocznie — 9,— zł. Cena numeru: 1,50 zł.

Konto P. K. O. 803 243.

Wydawca: *Jan Stępień* — Gdynia.
Redaktor odpowiedzialny za dział ogólny, pokładowy i satyrę — *Bronisław Gubała* — Gdynia, ul. Morska 85.
Redaktor odpowiedzialny za dział techniczny — *Brunon Paszek* — Gdynia, ulica Morska 85.

Odbito czcionkami Zakładów Graficznych Alfons Szczuka — Gdynia, ul. Św. Piotra 12 — Telefon 36-36